



**Principales factores del desarrollo de la industria *fintech* para un país
emergente en Latinoamérica**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el grado de Maestro en Dirección de Tecnologías de
Información por:**

Anibal Antonio Galarreta Velarde

Luis Alberto Ishara Nakasone

Huber Zosimo Llanca Morales

Walter William Rivera Valerio

**Programa de la Maestría en Dirección de Tecnologías de Información
2015-II**

Lima, 12 de marzo de 2019

Esta tesis

**Principales factores del desarrollo de la industria *fintech* para un país emergente
en Latinoamérica**

ha sido aprobada.

.....
Sergio Miguel Cuervo Guzmán (Jurado)

.....
José Luis Iglesias Martínez (Jurado)

.....
Raúl González Runzano (Jurado)

.....
Jorge Martín Ramón Santana Ormeño (Asesor)

Universidad ESAN

2019

A Gisella, Julinho, Juleysi y Luis Haziel,
por su amor incondicional y apoyo permanente.

Anibal A. Galarreta Velarde

A mi familia por su invaluable
apoyo en la obtención de este logro.

Luis Ishara Nakasone

A mis padres, por ser el pilar fundamental de todo lo que represento en esta vida,
por su apoyo incondicional sobre todas las cosas,
por haberme dado educación y por creer siempre en mí.

Huber Llanca Morales

A mis padres y hermanos por su apoyo invaluable.
A mi esposa Ericka y mi hija Evelyn por su amor eterno.
A Nicolas por todo lo que representa e inspira en mi vida.

Walter Rivera Valerio

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 15 |
| 1.1. Antecedentes | 15 |
| 1.2. Problema de investigación..... | 16 |
| 1.3. Pregunta de investigación..... | 18 |
| 1.4. Objetivos de la investigación..... | 18 |
| 1.5. Justificación de la investigación | 19 |
| 1.6. Alcances y limitaciones de la investigación | 19 |
| II. REVISIÓN DE LITERATURA | 21 |
| 2.1. Introducción a las <i>fintech</i> | 21 |
| 2.2. Los factores del desarrollo de la industria <i>fintech</i> | 29 |
| 2.2.1. Factores del desarrollo de la industria en el mundo | 30 |
| 2.2.2. Factores básicos del desarrollo | 40 |
| 2.3. El desarrollo de la industria <i>fintech</i> | 43 |
| 2.3.1. Medidas del desarrollo de la industria en países | 43 |
| 2.3.2. Indicadores del desarrollo..... | 47 |
| 2.4. Conclusiones sobre la revisión de literatura | 47 |
| III. MODELO DE INVESTIGACIÓN..... | 49 |
| 3.1. Ecosistema <i>fintech</i> propuesto | 49 |
| 3.2. Los factores del desarrollo..... | 52 |
| 3.3. <i>Stakeholders</i> y juicio experto | 57 |
| 3.4. Elaboración del modelo de investigación | 60 |
| 3.5. Resumen del modelo de investigación | 66 |
| IV. METODOLOGÍA | 68 |
| 4.1. Diseño de investigación..... | 69 |
| 4.2. Instrumento de medición y recolección de datos..... | 69 |
| 4.3. Unidad de análisis y encuestados | 74 |
| 4.4. Medición de constructos y validación de hipótesis | 75 |
| V. RESULTADOS | 81 |
| VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 94 |
| VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 100 |
| VIII. BIBLIOGRAFÍA | 104 |
| IX. ANEXOS | 108 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Clasificación de las <i>fintech</i> | 25 |
| Figura 2. Cubo de Finanzas Digital | 26 |
| Figura 3. Volumen de nuevos créditos fintech 2013-2016..... | 44 |
| Figura 4. Volumen de préstamos P2P en China 2010-2014 | 44 |
| Figura 5. Financiamiento de inversores en préstamos P2P 2016..... | 45 |
| Figura 6. Número de usuarios de pagos móviles 2009-2016..... | 46 |
| Figura 7. Ecosistema <i>fintech</i> propuesto | 51 |
| Figura 8. <i>Stakeholders</i> de la industria <i>fintech</i> en el país..... | 57 |
| Figura 9. Modelo de investigación propuesto..... | 67 |
| Figura 10. Flujo metodológico | 68 |
| Figura 11. Cantidad de encuestados por sector | 81 |
| Figura 12. Cantidad de encuestados por años de experiencia..... | 82 |
| Figura 13. Cantidad de encuestados por puesto..... | 84 |
| Figura 14. Respuestas promedio por pregunta | 84 |
| Figura 15. Validación de hipótesis | 86 |
| Figura 16. Validación de hipótesis por sector | 87 |
| Figura 17. Análisis de varianzas de H1 | 88 |
| Figura 18. Análisis de varianzas de H2 | 89 |
| Figura 19. Análisis de varianzas de H3 | 89 |
| Figura 20. Análisis de varianzas de H4 | 90 |
| Figura 21. Análisis de varianzas de H5 | 91 |
| Figura 22. Análisis de varianzas de H6 | 91 |
| Figura 23. Comparación de valores entre sectores | 92 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Tipos de actividades de las <i>fintech</i> | 24 |
| Tabla 2. Factores básicos de la literatura..... | 41 |
| Tabla 3. Indicadores del desarrollo de la literatura..... | 47 |
| Tabla 4. Clasificación de factores del desarrollo..... | 53 |
| Tabla 5. Factores del desarrollo y número de factores básicos..... | 54 |
| Tabla 6. Factores del desarrollo y contribución..... | 56 |
| Tabla 7. Escala de valores de las respuestas | 70 |
| Tabla 8. Preguntas del cuestionario | 73 |
| Tabla 9. Distribución de encuestados por sector | 74 |
| Tabla 10. Preguntas por hipótesis..... | 76 |
| Tabla 11. Panel respuestas por encuestado..... | 77 |
| Tabla 12. Panel valoración de hipótesis por encuestado | 78 |
| Tabla 13. Panel valoraciones por sector | 80 |
| Tabla 14. Experiencia de encuestados por sector | 83 |

Al Señor nuestro Dios,
por su infinito amor y ser el hacedor de todo lo que existe.

A los profesores nacionales y extranjeros,
que compartieron con nosotros su conocimiento y experiencia.

Al profesor Martin Santana Ormeño,
cuyo apoyo fue indispensable en este trabajo de investigación.

A las personas de los sectores *fintech*, sistema financiero,
asociaciones y académico que apoyaron en responder las encuestas.

ANIBAL ANTONIO GALARRETA VELARDE

Magíster en Finanzas, egresado de la Maestría en Dirección de Tecnologías de Información y Bachiller en Ingeniería de Sistemas. Cuenta con diplomados en Dirección de Proyectos y Administración Pública, así también con cursos de especialización en el país y el extranjero. Con experiencia en dirección de proyectos de negocio e informáticos, así como en la gestión, procesamiento y difusión de información macroeconómica.

FORMACIÓN

| | |
|-------------|--|
| 2016 - 2017 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información (egresado en proceso de titulación) |
| 2015 | PM CERTIFICA Diplomado en Dirección de Proyectos |
| 2008 – 2010 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Finanzas |
| 2009 – 2010 | ESAN y CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA PADE en Gerencia en la Administración Pública |
| 2001 – 2006 | UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS (UPC) Ingeniería de Sistemas |

EXPERIENCIA LABORAL

| | |
|-------------------|---|
| | BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP) Gerencia Central de Estudios Económicos |
| 2017 – Actualidad | Jefe de Bases de Datos Macroeconómicas |
| 2013 – 2017 | Jefe de Proyecto de Información y Análisis Económico Gerencia Central de Administración |
| 2011 – 2013 | Supervisor Sénior en Gestión y Desarrollo de TI |
| 2005 – 2011 | Especialista en Software |
| | EDPYME EDYFICAR Gerencia de Organización y Sistemas |
| 2004 | Analista de Sistemas |
| | BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP) Gerencia de Sistemas |
| 2001 – 2003 | Analista de Sistemas |

LUIS ALBERTO ISHARA NAKASONE

Magíster en Administración. Ingeniero de Sistemas. Certificado PMP. Con más de 28 años de experiencia en el diseño e integración de soluciones de negocio con el uso de tecnologías de información. Con dotes de liderazgo participativo, habilidades interpersonales y decisorias, motivación por retos profesionales y un alto sentido de compromiso.

FORMACIÓN

| | |
|-------------|--|
| 2015 - 2017 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información (egresado en proceso de titulación) |
| 2009 - 2010 | UNIVERSIDAD DE LIMA Programa Especializado en Competencias en Gestión de Tecnologías de la Información |
| 2008 - 2009 | PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ Programa de Gerencia de Proyectos y Calidad |
| 1994 - 1997 | UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO Maestría en Administración |
| 1984 - 1990 | UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI) Ingeniería de Sistemas |

EXPERIENCIA LABORAL

| | |
|-------------------|--|
| 2013 - Actualidad | HERMES TRANSPORTES BLINDADOS Gerente de Procesos y Tecnología de Información |
| 2013 | SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT) Gerente de Desarrollo de Sistemas Tributarios |
| 2002 - 2012 | Profesional Especializado de la Oficina de Investigación Tecnológica |
| 2001 - 2002 | Analista Profesional de Tecnología e Ingeniería de Software |
| 2001 | Gerente de Homologación de Sistemas |
| 2000 - 2001 | Gerente de Aplicaciones |
| 1999 - 2001 | Gerente de Producción |
| 1996 - 1999 | Jefe del Departamento de Atención a Usuarios |
| 1993 - 1995 | Analista de Sistemas |
| 1991 - 1993 | PETRÓLEOS DEL PERÚ Jefe de Proyecto |

HUBER ZOSIMO LLANCA MORALES

Ingeniero de Sistemas, con estudios de Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información, con Diplomatura en Auditoría y Seguridad de la Información. Experiencia en implementación de políticas, metodologías y procedimientos de seguridad de TI, análisis de riesgos de TI, gestión de accesos de aplicaciones, gestión de incidentes de seguridad de TI, administración de aplicaciones de seguridad, capacitación de cursos y concientización de colaboradores de la organización. Aspiración de desarrollo profesional como Gerente de Riesgos de TI.

FORMACIÓN

| | |
|-------------|--|
| 2015 - 2017 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información (egresado en proceso de titulación) |
| 2017 | UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Ingeniería de Sistemas |
| 2013 | UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Diplomado en Auditoría y Seguridad de Tecnologías de Información |
| 2005 - 2011 | UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Bachiller de Ingeniería de Sistemas |

EXPERIENCIA LABORAL

| | |
|-------------|---|
| 2017 - 2018 | GRUPO UTP Administrador de Seguridad de la Información |
| 2015 - 2017 | MIBANCO Analista Senior de Seguridad de la Información |
| 2011 - 2015 | FINANCIERA EDYFICAR Analista de Seguridad de la Información |

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

| | |
|------|---|
| 2017 | TELEFÓNICA DEL PERÚ Jornada de Ciberseguridad y Empresa |
| 2017 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Semana Internacional: Seguridad Informática y Gestión de Proyectos |
| 2017 | ISACA Retos y desafíos para la función TI en la implementación de un programa de anti-corrupción |

WALTER WILLIAM RIVERA VALERIO

Ingeniero de sistemas, activa participación en todas las etapas del proceso empresarial mediante planes y programas de trabajo a corto, mediano y largo plazo, con iniciativa y autonomía para toma de decisiones, facilidad para establecer relaciones interpersonales a todo nivel, habituado a trabajar bajo presión para la consecución de metas y objetivos concretos.

FORMACIÓN

- | | |
|-------------|--|
| 2015 - 2017 | ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información (egresado en proceso de titulación) |
| 2015 | UNIVERSIDAD DE PIURA Diplomado Internacional en Gestión de Tecnologías de Información |
| 2002 - 2008 | UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA Ingeniero de Computación y Sistemas |

EXPERIENCIA LABORAL

- | | |
|-------------|--|
| 2008 - 2018 | UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA Jefe de Redes y Comunicaciones |
|-------------|--|

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

- | | |
|------|---|
| 2013 | TECSUP Curso Oficial de Project Management Institute |
| 2013 | NEW HORIZONS Curso Oficial de ITIL Foundation |
| 2012 | SISTEMAS UNI CCNA. Cisco Certified Network Associate |
| 2009 | CIBERTEC Curso Oficial de Linux Administrator |
| 2009 | NEW HORIZONS Curso Oficial Microsoft: Exchange Server, Windows Server |

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años, la industria *fintech* presenta un importante desarrollo en el mundo. Este avance ocurre principalmente en Norteamérica, Europa y Asia, en contraposición a un menor desarrollo en países emergentes de la región latinoamericana. Sin embargo, en la literatura se evidencia que existen diversos factores que pueden contribuir al desarrollo de esta industria y que los países emergentes tienen grandes expectativas porque cuentan con un mayor margen para el aprovechamiento de oportunidades para la innovación y el uso de servicios financieros digitales.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar y medir un modelo de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana. La medición se realiza con las percepciones del juicio experto en el caso peruano, las que son recolectadas a través de encuestas en línea con respuestas cuantitativas tipo escala de Likert. Los factores del desarrollo que conforman el modelo de investigación propuesto son Regulación de la industria, Condiciones del sistema financiero, Características del mercado financiero, Asociaciones y fomento, Características de las *fintech* e Infraestructura tecnológica.

El modelo tiene siete constructos, seis corresponden a los factores del desarrollo de la industria *fintech* y representan las variables independientes, el séptimo es el desarrollo de la industria y representa a la variable dependiente. Las relaciones entre éstas generan seis hipótesis que son validadas a través de las preguntas del cuestionario.

El juicio experto en el caso peruano lo conforman profesionales de los sectores *Fintech*, Entidades financieras, Asociaciones y fomento, Reguladores y supervisores, así como Académico. Se han recibido sesenta y un encuestas válidas. En el análisis estadístico se utiliza la hoja de cálculo Microsoft Excel y el software Python.

La mayoría de encuestados pertenecen a los sectores *Fintech* y Entidades financieras, los que juntos representan 79 por ciento del total. Respecto a los años de experiencia, se presenta una amplia distribución, con un rango de uno hasta treinta años, pero el 50 por ciento de los encuestados tienen ocho a menos años de experiencia. Los encuestados

principalmente pertenecen a los puestos Funcionario del área financiera y Propietario de *fintech*, los que en conjunto representan 72 por ciento del total.

Con los datos recolectados se han elaborado diversos paneles de datos, por preguntas, por hipótesis y por hipótesis y sector. Los promedios por pregunta reflejan que la pregunta con menor valoración alcanza 4,5 puntos y corresponde a la pregunta “La regulación de la industria *fintech* favorece al incremento de inversores en esta industria”. Así también, la pregunta que obtiene mayor valoración, con 6,5 puntos, corresponde a la pregunta “Una experiencia satisfactoria en el funcionamiento y contenido de los servicios *fintech* favorece al incremento de usuarios de estos servicios”.

En términos generales el juicio experto encuestado considera que las afirmaciones planteadas a través del cuestionario de preguntas de valoración son todas verdaderas, el promedio de respuestas por cada pregunta supera en todos los casos los 4,5 puntos de valoración. Los resultados obtenidos también muestran que las preguntas relacionadas a las características del mercado financiero, características de las *fintech*, así como la infraestructura tecnológica obtienen promedios de respuesta que superan los 6 puntos de valoración. Sin embargo, las preguntas relacionadas a la regulación tienen una valoración promedio menor a los 5 puntos. Además, las preguntas relacionadas a las condiciones del sistema financiero y la existencia de asociaciones y organizaciones de fomento se encuentran entre los 5 y 6 puntos de valoración.

A continuación, se presentan los factores del modelo propuesto en orden según la valoración del juicio experto encuestado:

- Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y la adopción de nuevas tecnologías
- La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías
- Las características de los servicios *fintech* como su facilidad de uso y costo
- La existencia de asociaciones y organizaciones de incubación y aceleración
- Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las *fintech*
- La regulación de la industria

El factor Regulación de la industria obtiene 4,87 puntos de valoración, con 0,87 puntos por encima del valor medio y se constituye en la valoración más baja obtenida entre los factores del modelo propuesto. Este resultado coincide con la literatura, en que la regulación es un factor del desarrollo de la industria *fintech*; pero discrepa con ella, en que represente uno de los factores más relevantes. Para el juicio experto encuestado, el resto de los factores propuestos son más relevantes que la regulación. Los factores más valorados son Características del mercado financiero con 6,19 puntos, Infraestructura tecnológica con 6,18 puntos, así como Características de los servicios *fintech* con 6,12 puntos. Así también, la medición de factores por sector al que pertenece el entrevistado arroja que en la mayoría de los factores no existe una diferencia significativa en el juicio de valor que otorgan los sectores respecto del factor. Los sectores *Fintech* y Entidades financieras asignan valoraciones similares para todos los factores del modelo.

Los factores del modelo tienen una valoración que se acercan más a la valoración denominada Totalmente de acuerdo, aunque algunos de los factores son mejor valorados que otros. Entonces, los factores que componen el modelo de investigación son valorados por el juicio experto encuestado. Por lo tanto, se puede afirmar que el modelo propuesto es aceptado por los expertos en el caso peruano.

I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se desarrollan la descripción del problema, pregunta principal, objetivos, justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

1.1. Antecedentes

Las *fintech* se vienen implementando en el mundo desde hace más de una década (Lee, 2017; Kursh y Gold, 2016) y son estudiadas principalmente desde el ámbito académico y empresarial. En este sentido, profesionales, inversores e investigadores en el mundo tienen interés en conocer a las *fintech*, principalmente debido al cambio que estas empresas generan en los modelos de negocio tradicionales del sector financiero (Zavolokina, Dolata y Schwabe, 2016). Asimismo, resultan de interés porque sus características pueden convertirlas en el motor de la próxima gran revolución tecnológica de los últimos años (Kursh y Gold, 2016) y porque el grado de profundidad que poseen en innovación financiera y creación de nuevos servicios pueden presentar un nuevo orden económico y social en el mundo (Schindler, 2017).

La industria *fintech* presenta un importante desarrollo en los últimos años, principalmente en Norteamérica, Europa y Asia, el que es impulsado por diversos aspectos económicos, legales y tecnológicos (Lee y Shin, 2018). El avance logrado en estas zonas geográficas la convierte en una de las industrias de mayor crecimiento en el mundo (Kursh y Gold, 2016), en contraposición al crecimiento alcanzado en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, desde un enfoque positivista, los países emergentes tienen expectativas de desarrollo porque cuentan con mayor margen y oportunidades para la innovación en servicios financieros, en comparación con los países que tienen economías desarrolladas, exceso de entidades bancarias y sistemas financieros maduros y estables (Chishti y Barberis, 2016).

El desarrollo de la industria *fintech* en los países depende de factores que pueden ejercer como facilitadores o inhibidores (Dorfleitner y Schmitt, 2017). En la literatura académica se encuentran trabajos que estudian diversos factores, causas o condiciones del desarrollo. Haddad y Hornuf (2018) mencionan que existe un nivel de desconfianza generada sobre las entidades financieras que propicia el acercamiento de las personas

hacia las *fintech*. Philippon (2017) explica que existen fallas en los sistemas financieros que favorecen el crecimiento de las *fintech* y que la regulación de esta industria es un factor que puede generar cambios en la innovación de los servicios financieros. Respecto a las tecnologías, Weichert (2017) describe que el éxito de las *fintech* se encuentra en la proliferación de *smartphones* y otros dispositivos móviles, así como en los cambios demográficos y expectativas de los clientes. Asimismo, Lee (2017) indica que la satisfacción y percepción del usuario favorecen el uso de las aplicaciones tecnológicas, lo que contribuye al despliegue de servicios *fintech*. En esa misma línea, Shim y Shin (2016) mencionan que el desarrollo de las *fintech* en China está asociado al avance tecnológico y al apoyo que el gobierno chino brinda a las empresas nacionales a través de regulaciones específicas. Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) definen que la regulación, la evolución tecnológica y las crisis financieras en el mundo son factores del crecimiento de esta industria. Igual (2016) indica que la mala reputación de las entidades bancarias y la escasa transparencia que presentan sus operaciones financieras son elementos que favorecen el crecimiento de las *fintech*. Godelnik (2017) menciona que los *millennials* sienten mayor comodidad en utilizar los servicios *fintech* y que tecnologías sofisticadas como las plataformas y dispositivos móviles aumentan el atractivo de una economía colaborativa en beneficio de esta industria.

Los trabajos académicos revisados tratan diversos factores del desarrollo de las *fintech* desde un contexto mundial y en algunos casos dentro del marco de regiones geográficas como Norteamérica, Europa, Asia y África.

1.2. Problema de investigación

El problema de investigación se obtiene a partir de la revisión de la literatura y se enfoca en el tema de interés de la presente tesis. Para explicar gradualmente el contexto del problema de investigación se presentan cuatro necesidades básicas de conocimiento que se desean abordar. Luego, estas necesidades se combinan para definir el problema de investigación del trabajo de investigación.

En la literatura se evidencia la existencia de factores que pueden afectar positiva o negativamente el desarrollo de una industria *fintech* en los países (Haddad y Hornuf, 2018; Lee y Shin, 2018; Sungwacha, 2018; Dorfleitner y Schmitt, 2017). Por ello, una

primera necesidad de conocimiento comprende la identificación y análisis de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país.

Algunos autores explican que el desarrollo de la industria *fintech* nacional es mayor en países desarrollados con economías y sistemas financieros maduros que en países en vías de desarrollo con economías emergentes (Haddad y Hornuf, 2018; Kursh y Gold, 2016). Por ello, es de mayor interés enfocar el presente trabajo de investigación en los países en vías de desarrollo. Así, la segunda necesidad de conocimiento está referida a las causas del desarrollo de la industria *fintech* en países emergentes.

Los factores del desarrollo de las *fintech* son tratados con diversa importancia por los autores según la motivación de su análisis. Asimismo, no existe un consenso global o general en sus determinaciones. En ese sentido, en la literatura se identifican tipos de factores de mayor importancia, como son los regulatorios (Lee y Shin, 2018; Philippon, 2017; Devis, Maddock, y Foo, 2017; Zavolokina, Dolata y Schwabe, 2016), tecnológicos (Lee y Shin, 2018; Weichert, 2017; Lee, 2017; Shim y Shin, 2016), sociales (Haddad y Hornuf, 2018; Godelnik, 2017) y económicos (Lee y Shin, 2018; Chishti y Barberis, 2016; Igual, 2016). Por esta razón, la tercera necesidad de conocimiento es la identificación de un conjunto de factores de mayor consenso, comunes entre los autores y que pueden formar parte de un modelo de factores para el desarrollo de la industria *fintech*.

Se encuentran trabajos académicos que estudian factores del desarrollo de la industria *fintech* en un contexto mundial (Lee y Shin, 2018; Philippon, 2017; Schindler, 2017; Kursh y Gold, 2016). También, existen estudios que están enfocados a un contexto regional y nacional; pero estos trabajos se desarrollan para las regiones geográficas de Norteamérica, Europa, Asia y África (Lee, 2017; Artie y Kwok, 2017; Devis, Maddock y Foo, 2017; Shim y Shin, 2016; Hung y Luo, 2016). En ese sentido, la cuarta necesidad de conocimiento es la identificación de factores para el desarrollo de la industria *fintech* en la región latinoamericana.

Adicionalmente, el trabajo parte de una línea de investigación previa en la que diversos autores analizan factores, causas o condiciones para el desarrollo de la industria

fintech. Sin embargo, tal como lo mencionan Gomber, Koch y Siering (2017), existe una amplia ventana para la investigación en temas específicos.

Por todo lo expuesto, luego de consolidar de las cuatro necesidades básicas de conocimiento descritas, el problema de investigación de la presente tesis se define como la ausencia de conocimiento sobre un modelo de factores para el desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana.

1.3. Pregunta de investigación

A partir de la problemática descrita y la revisión de literatura, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Qué factores contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana?

1.4. Objetivos de la investigación

A continuación, se listan el objetivo general y los objetivos específicos.

a) Objetivo general

Diseñar un modelo de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana.

b) Objetivos específicos

- Identificar los principales factores del desarrollo de la industria *fintech* a partir de la revisión de la literatura.
- Analizar y clasificar los factores del desarrollo de una industria *fintech* propuestos en la literatura.
- Elaborar un modelo de factores para el desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana.
- Medir el modelo de factores para el desarrollo de la industria *fintech* a través de encuestas dirigidas al juicio experto en el caso peruano.

1.5. Justificación de la investigación

La presente tesis contribuye con material académico en un espacio con ausencia de conocimiento. Encuentra justificación porque proporciona un estudio específico en la determinación de un modelo de investigación para medir la significancia de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech*. Además, el trabajo se enfoca en un contexto poco estudiado como es el ámbito de un país emergente latinoamericano.

También, proporciona información respecto a la industria *fintech*, tal como definiciones, características, servicios, clasificaciones, crecimiento y factores que contribuyen a su desarrollo. Esta información puede resultar de utilidad para el desarrollo de futuros trabajos de investigación en áreas del conocimiento como las finanzas, negocios, banca, informática y tecnología. Además, puede ser fuente de consulta en el ámbito empresarial y profesional.

Asimismo, se presenta un método de trabajo que comprende la identificación de factores en un contexto mundial, los que son analizados y clasificados con la finalidad de diseñar un modelo de factores para un país emergente de la región. Para definir el modelo, se realiza la consolidación de los factores hallados en la literatura y se describe su relación con diversos elementos que permiten medir el desarrollo de esta industria en un país. El modelo se presenta a través de cuestionarios que son presentados al juicio experto en el caso peruano, con los datos obtenidos se mide la significancia de los factores propuestos en el desarrollo de una industria *fintech* nacional.

Finalmente, este trabajo puede formar parte de una línea de investigación previa para el desarrollo de futuros estudios académicos que traten sobre factores del desarrollo de la industria *fintech* en países de la región latinoamericana.

1.6. Alcances y limitaciones de la investigación

El alcance de la tesis comprende la formulación de un modelo de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana. Sin embargo, la revisión de la literatura evidencia que los trabajos que tratan factores del desarrollo de la industria *fintech* en el contexto regional y mundial son limitados. Algunos escasos trabajos describen factores del desarrollo de esta

industria en forma independiente, tal como la regulación; pero estos trabajos se presentan en el ámbito de la industria mundial.

En la literatura se encuentran trabajos que tratan temas relacionados a las *fintech* en el ámbito de los servicios que brindan, su historia, impacto social, tecnologías que utilizan, clasificación de la industria, avance en los países y la relación con las entidades bancarias. En estos trabajos, se mencionan de forma adicional algunos factores del desarrollo de la industria *fintech*. Por ello, algunos de estos trabajos académicos también se toman como fuente de información para el desarrollo del marco teórico.

El trabajo de investigación estudia factores del desarrollo de la industria y no factores para la creación de una empresa *fintech*. Asimismo, al tratar el desarrollo de la industria, se asume la existencia de una industria *fintech* en crecimiento, así como factores que conforman el ecosistema de ésta para un país emergente.

El modelo de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente latinoamericano, formulado en este trabajo de investigación, se mide a través de encuestas en línea dirigidas al juicio experto para el caso peruano, con el objetivo de conocer la significancia de los factores propuestos en el modelo.

Finalmente, se aplica el método de investigación cuantitativo y la fuente de datos la constituyen los resultados de las encuestas al juicio experto. Además, debido a la ausencia de conocimiento previo en el tema de estudio, este trabajo comprende una investigación de tipo exploratoria. Para la obtención del material bibliográfico se accede a bases de datos de artículos académicos.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

En este capítulo se desarrolla el marco teórico y comprende la identificación y estudio de los principales factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en el mundo a partir de trabajos de investigación hallados en la literatura. Así también, se presentan diversos conceptos sobre este tipo de empresas, tal como su definición, características, clasificación y servicios que brindan en el sistema financiero.

2.1. Introducción a las *fintech*

A continuación, se presentan conceptos que explican la industria *fintech*, tal como su clasificación y servicios que brindan en el sistema financiero.

a) *Definición*

En los últimos años, las *fintech* surgen con una serie de elementos tecnológicos y disruptivos capaces de transformar los servicios financieros en el mundo (Das, 2018; Schindler, 2017; Zavolokina, Dolata y Schwabe, 2016; Kursh y Gold, 2016), tal como lo hicieron otras tecnologías en el campo de las finanzas mundiales¹. Asimismo, el grado de profundidad en innovación financiera que estas empresas poseen pueden generar un nuevo orden económico y social en el mundo (Schindler, 2017). Se puede entender por estas definiciones que la industria *fintech* puede provocar grandes cambios en los sistemas financieras a nivel mundial.

Algunos autores indican que estas empresas aparecen desde 2008 (Lee, 2017; Kursh y Gold, 2016) y otros que existen desde años anteriores, pero aún sin la denominación *fintech*. Sin embargo, coinciden en que su desarrollo notable se produce desde 2010, principalmente en los Estados Unidos y el Reino Unido (Igual, 2016).

¹ El uso de tecnologías aplicadas a las finanzas se remonta a la primera mitad del siglo XIX con la aparición del telégrafo y el primer cable de comunicación trasatlántico. Estas tecnologías sientan las bases para las finanzas globalizadas en los años ochenta. Las entidades financieras son las primeras en aplicar las tecnologías de computación y comunicaciones en sus procesos y servicios. Una tecnología que originó grandes cambios en los servicios financieros es *Automated Teller Machine* (ATM) desplegada en 1967 (Kursh y Gold, 2016). El primer cajero automático ATM se presenta en Londres luego que el gobierno británico emite la patente para el uso del *Personal Identificación Number* (PIN) en las tarjetas plásticas (Schindler, 2017). Los cajeros automáticos imponen un cambio importante en los servicios que hasta entonces brindaban las entidades financieras (Nicoletti, 2017). En los noventa el desarrollo de la *World Wide Web* (WWW) disemina los servicios financieros digitales a través de Internet y sobre la base de esta tecnología el comercio electrónico comienza a transformar las operaciones y formas de pago en los mercados financieros del mundo. Posteriormente, las plataformas móviles crean nuevas oportunidades para los negocios digitales y propician el desarrollo de modernas estrategias financieras (Kursh y Gold, 2016).

La literatura muestra que existen causas que favorecen la aparición de las *fintech*, algunas son el avance tecnológico y la creciente demanda de aplicaciones financieras basadas en plataformas móviles. En esa línea Kursh y Gold (2016) explican que

[l]as empresas nuevas de *fintech* comenzaron a surgir para abordar la demanda reprimida de aplicaciones de comercio móvil y en línea, una mayor seguridad y servicios y financiación para pequeñas empresas y microempresas. Este período vio la aparición de empresas como Square para pagos de micro-móviles [fundado en 2009]; Kickstarter, para *crowdfunding* [fundado en 2009]; y SoFi, para préstamos personales en línea [fundado en 2011]. También, nacieron *Bitcoin* y *Blockchain* [fundado en 2008] (Kursh y Gold, 2016).

La definición de *fintech* comprende elementos innovadores que están incorporados en los servicios que brindan estas empresas, así como el despliegue de modelos de negocio disruptivos para la generación de servicios de intermediación financiera (Nicoletti, 2017) y se caracterizan por incorporar constantemente tecnologías de información y comunicaciones (Igual, 2016).

El término *fintech* deriva de los términos *financial* y *technology*. *Financial*, porque estas empresas brindan servicios específicos en los sistemas financieros. *Technology*, porque estos servicios funcionan con tecnologías que generalmente son novedosas. En el Anexo I se describen las principales tecnologías que utilizan estas empresas. Asimismo, Nicoletti (2017) menciona que

[e]l mundo de las *fintech* deriva de la unión de dos diferentes áreas: servicios de finanzas y soluciones basadas en tecnología avanzada. La literatura económica no agrega una simple definición de *fintech* debido a la diversidad general del negocio. La palabra *fintech* según el diccionario de Oxford significa “programa de computadora y otra tecnología usada para soportar o habilitar banca y servicios financieros”. Wikipedia define *fintech* como “tecnología financiera, también conocida como *fintech* es una línea de negocio basada en el uso de software para proporcionar servicios financieros, las compañías *fintech* son generalmente *startups* creadas con el propósito de aplicar disrupción en corporaciones y sistemas financieros que dependen menos del software” (Nicoletti, 2017: 12).

b) Clasificación de las fintech

A partir de 2016, los autores presentan clasificaciones de *fintech* según los servicios que brindan, las tecnologías que utilizan y las actividades del negocio *fintech* en el mercado financiero; o combinaciones de esos tres aspectos.

Vasiljeva y Lukanova (2016) clasifican a las *fintech* en tres grandes áreas de orientación: (1) desarrollo de tecnologías asociadas a los servicios que proporcionan las

instituciones financieras, (2) datos con tecnologías de recolección, procesamiento y análisis de información, y (3) proceso con soporte a los nuevos modelos operativos que impulsan las entidades bancarias para aumentar la eficiencia. Se puede apreciar, que esta clasificación se enfoca en la orientación que tienen los servicios *fintech* en grandes actividades para la prestación de servicios financieros.

Luego, se presentan clasificaciones con base en los servicios financieros que proveen las *fintech*. Lee (2017) define seis categorías de *fintech*: (1) pagos, (2) inversiones, (3) financiamiento, (4) seguros, (5) asesoría financiera, y (6) manejo de datos. Además, describen nuevos servicios financieros de las *fintech* como son *robo-advisor*, *crowdfunding* y *peer-to-peer* (P2P).

Algunos autores incorporan términos novedosos en la clasificación que proponen. En esa línea, Artie y Kwok (2017) presentan cuatro tipos de negocio: (1) procesos de pago, (2) *robo-advisor*, (3) *peer-to-peer* (P2P) y (4) *crowdfunding*. Esta clasificación incorpora servicios propios de las *fintech*.

En adelante, los autores clasifican a las *fintech* a través de conceptos y servicios que son propios de este tipo de empresas. De esta manera, Devis, Maddock y Foo (2017) presentan una clasificación basada en los tipos de actividades que realizan las *fintech*, en la que se encuentran algunos de los nuevos servicios financieros que brindan estas empresas en forma particular. Esta clasificación se muestra en la Tabla 1. En ella se describen veinte actividades *fintech* básicas, que están agrupadas en seis grandes tipos como son pagos y transferencias, préstamos y financiamiento, banca minorista, gestión financiera, seguros y mercados e intercambio.

En línea con las clasificaciones que incorporan conceptos propios de las *fintech*, el trabajo de Dorfleitner y Schmitt (2017) describe categorías de *fintech* con un enfoque moderno, en las que identifican servicios que esta industria brinda en la actualidad. En la Figura 1 se muestra esta clasificación, la que comprende quince tipos de servicios *fintech*, los que están organizados en cuatro categorías tales como: (1) financiamiento, que contiene la línea de servicios *crowdfunding*, así como el crédito y *factoring*; (2) gestión de activos financieros, que comprende *robo-advisor*, gestión de finanzas y

banca personal; (3) servicios de pago, que contiene diversos métodos de pago, así como *blockchain* y criptomonedas; y (4) otros, que considera servicios de seguros, tecnologías e infraestructura. Se puede apreciar que dentro de la categoría *crowdfunding*, se encuentran sus variantes por donación y recompensa, así como los servicios tipo *crowdlending* y *crowdinvesting*. Esta clasificación contribuye a la identificación de los principales servicios que brindan las *fintech* descritos en este trabajo.

Tabla 1. Tipos de actividades de las *fintech*

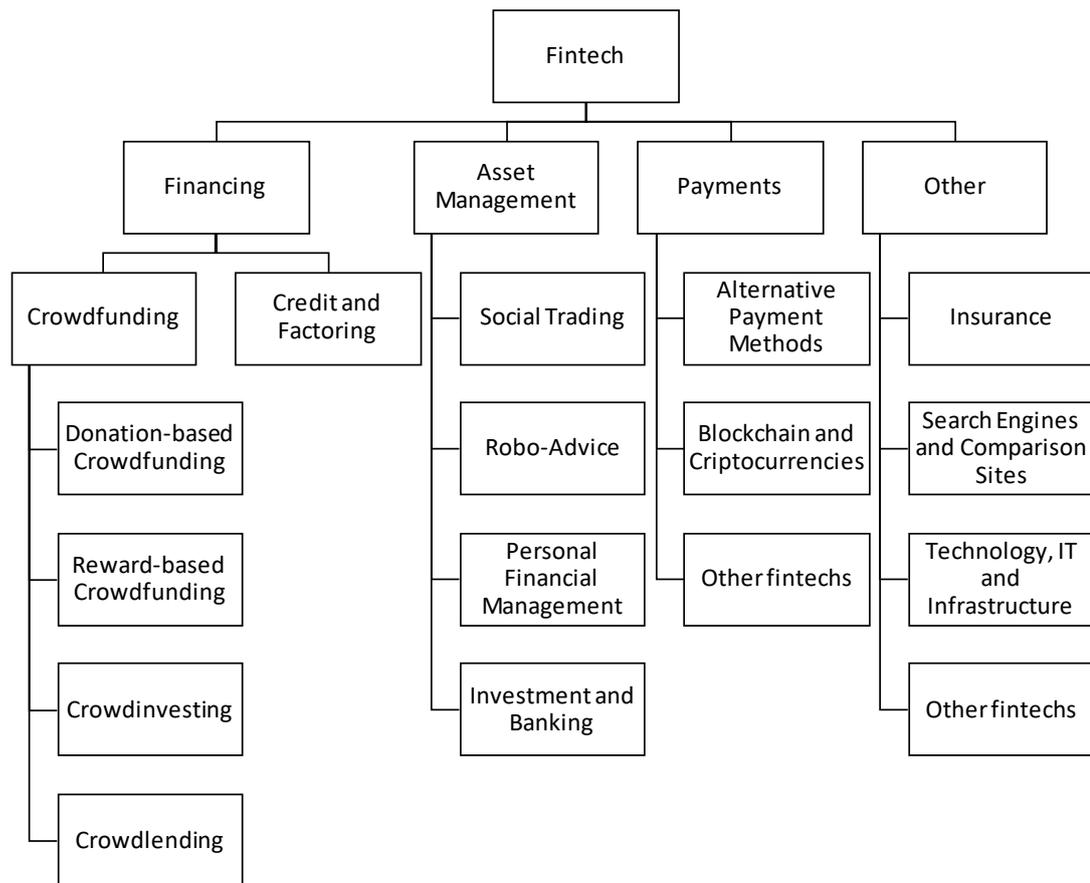
| N° | Tipo | Actividad |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Pagos y transferencias | Pagos del consumidor, pagos atrasados, punto de venta y transferencias internacionales |
| 2 | Préstamos y financiamiento | <i>Peer-to-peer</i> , préstamos al consumidor, préstamos comerciales, <i>crowdfunding</i> y <i>crowdequity</i> |
| 3 | Banca minorista | Banca de consumo e infraestructura bancaria |
| 4 | Gestión financiera | Pequeñas y medianas herramientas, finanzas personales, investigación y datos financieros, seguridad de transacciones financieras |
| 5 | Seguros | Agente y corretaje |
| 6 | Mercados e intercambios | Inversión minorista, inversión institucional y <i>blockchain</i> |

Fuente: Devis, Maddock y Foo (2017) *Catching up with Indonesia's fintech industry*.

Asimismo, se encuentran otras clasificaciones como la de Haddad y Hornuf (2018), que proponen un número mayor de tipos de *fintech*, tal como: (1) financiación, (2) pago, (3) gestión de activos, (4) seguros, (5) programas de lealtad, (6) gestión de riesgos, (7) intercambios, (8) regulación, y (9) otras actividades de negocio.

Se puede verificar que en la literatura existen diversas clasificaciones de *fintech*. Sin embargo, al tratarse de una industria aún en desarrollo, no existe una clasificación definitiva. Generalmente, las clasificaciones encontradas se centran en las actividades o en los servicios financieros que brindan estas empresas. Se puede esperar que la cobertura de nuevos servicios financieros y el uso de tecnologías novedosas puedan generar clasificaciones adicionales a considerar en futuros trabajos de investigación.

Figura 1. Clasificación de las *fintech*



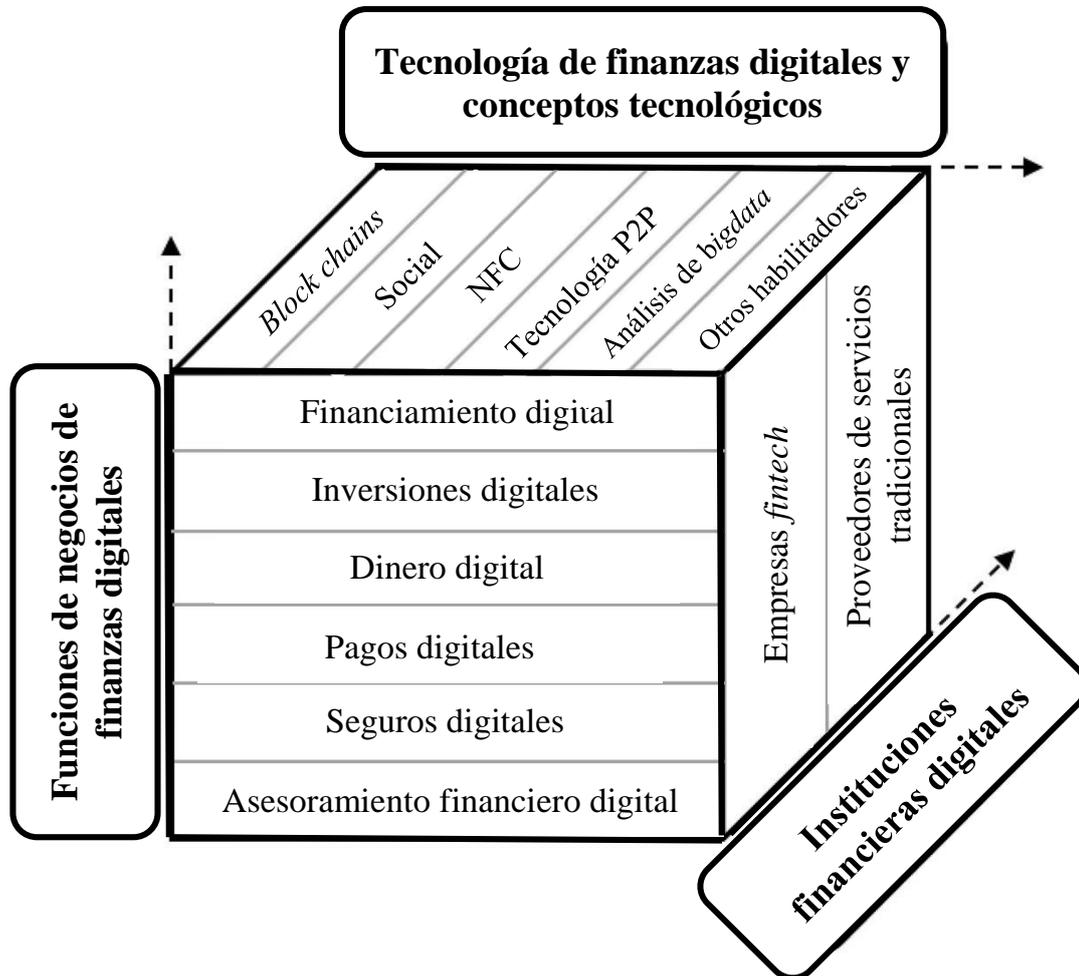
Fuente: Dorfleitner y Schmitt (2017) *Fintech in Germany*.

Finalmente, conocer la clasificación de las *fintech* permite contar con un punto de partida para la identificación de los principales servicios que brindan y para la identificación de factores del desarrollo de esta industria.

c) Principales servicios *fintech*

Los servicios financieros de las *fintech* se encuentran en el contexto del área digital y tecnológica. Los principales servicios se pueden describir a partir del modelo de funciones y servicios de Gomber, Koch y Siering (2017), estos autores proponen un enfoque estructurado que denominan Cubo de Finanzas Digital, el que se muestra en la Figura 2. En el cubo, se muestran funciones del negocio financiero digital, así como las tecnologías para su cobertura. Las dimensiones del cubo son: (1) funciones de negocios de finanzas digitales, (2) tecnologías utilizadas en finanzas digitales y conceptos tecnológicos, y (3) instituciones que brindan el servicio de finanzas digitales.

Figura 2. Cubo de Finanzas Digital



Fuente: Gomber, Koch y Siering (2017) *Digital Finance and FinTech: current research and future research directions*.

En el Anexo I se describen algunas tecnologías que se están aplicando desde las *fintech*, como son *peer-to-peer*, para los préstamos en línea denominados *crowdlending*; *bitcoin* y *blockchain*, para servicios relacionados a los pagos denominados *payment* y transferencias e intercambio de monedas; y *bigdata*, para el análisis de datos.

Los principales servicios de las *fintech* descritos en este trabajo de tesis encuentran relación con los tipos de actividades definidos por Devis, Maddock y Foo (2017) en la Tabla 1, la clasificación propuesta por Dorfleitner y Schmitt (2017) en la Figura 1 y las funciones de los negocios de finanzas digitales de Gomber, Koch y Siering (2017) en la Figura 2. A continuación, se describen estos servicios *fintech*.

a) Crowdfunding

Los autores consideran que es uno de los principales servicios que brindan las *fintech*. Es una solución disruptiva de financiamiento cooperativo en el mercado de capitales, que permite la cooperación entre personas para lograr financiamiento para diversos proyectos (Tang, 2016). Asimismo, Igual (2016) define que la economía colaborativa, fundamento del *crowdfunding*, comprende un conjunto de personas organizadas a través de aplicaciones *fintech* con el objetivo de lograr financiamiento.

Lee y Shin (2018) mencionan que *crowdfunding* comprende tres participantes, tales como: (1) iniciador del proyecto o quien requiere financiamiento, (2) contribuyente o interesado en aportar capital al proyecto, y (3) moderador o quien facilita el acoplamiento de demandantes y ofertantes de capital. Así también, Das (2018) define tres áreas en el financiamiento que brindan las *fintech*: (1) acopio de capital, (2) asignación de capital, y (3) transferencia de capital.

Además, *crowdfunding* se puede integrar con otros servicios *fintech* como son *robo-advisor*, a través de la asesoría financiera para colocar capital de financiamiento.

b) Crowdlending

Es un mecanismo de financiamiento que a través de Internet conecta a personas y empresas (Pignon, 2017), así como a numerosos inversores en solo lugar. En esa línea, se puede mencionar que une en una sola aplicación a ofertantes y demandantes de dinero. Es una variante del servicio *crowdfunding* (Igual, 2016). En *crowdlending* el rendimiento para los inversionistas resulta más atractivo que la rentabilidad que ofrecen los depósitos bancarios; así también, la tasa de interés para los prestatarios resulta favorable respecto a la tasa de interés que exigen las entidades financieras.

En este tipo de servicio *fintech* los ofertantes de dinero prestan sin necesidad de conocer aspectos específicos del uso del dinero. Asimismo, en comparación con las entidades bancarias, resulta más atractivo para los demandantes de dinero por la mayor velocidad en el cierre de las transacciones y la menor exigencia de requisitos.

c) *Robo-advisor*

Es un servicio de asesoría financiera que comprende un modelo de negocio automatizado para la gestión del patrimonio (Lee y Shin, 2018). *Robo-advisor* está transformando las inversiones mediante el acercamiento de la asesoría financiera automatizada a personas en el mundo a través de innovadores servicios computacionales (Artie y Kwok, 2017). Este servicio une la robótica con la asesoría financiera en plataformas digitales novedosas, personalizadas y de bajo costo, funciona de forma automatizada y con una escasa intervención humana (Igual, 2016).

Robo-advisor propicia el abaratamiento de costos para el cliente, principalmente en costos por comisiones administrativas y de transacción, los que son reducidos gracias a servicios automatizados y computacionales.

d) *Crowdequity*

Es un tipo de financiación *crowdfunding* que permite a las empresas obtener capital a través de pequeños aportes de un amplio grupo de inversionistas (Nehme, 2017). Por su parte, Igual (2016) menciona que los inversores a través de *crowdequity* pueden participar directamente en el capital de las empresas a través de la adquisición de acciones y participaciones. En este tipo de servicio los inversores pueden recibir dividendos o pérdidas debido a la responsabilidad que adquieren en las empresas.

Ghazali y Yasuoka (2018) explican que este modelo resulta más sencillo que los modelos tradicionales de inversión y participación en empresas, y que este servicio de financiación contribuye a cubrir el déficit de capital de pequeñas empresas.

e) *Payment*

Es uno de los servicios *fintech* más demandados. Permite a las personas y empresas prestar y pedir prestado dinero entre sí, trabajan con bajas tasas de interés y cuentan con un proceso de operación ágil (Lee y Shin, 2018). En algunos países se vienen implementando en conjunto con las entidades financieras. Las *fintech* están incursionando en el pago a través de criptomonedas como *bitcoin* y plataformas de pago como *blockchain*. En el Anexo I se describen estas dos tecnologías.

Igual (2016) menciona que las aplicaciones *payment* buscan la supresión del dinero efectivo, el uso de dispositivos móviles y la ejecución de transacciones en tiempo real. Entre las opciones *payment* se encuentran los pagos entre personas y los pagos entre empresas y personas. Existen diversas modalidades *payment*, tal como los pagos por compra de productos o servicios, pagos entre las personas por diversos motivos o pagos periódicos por algún servicio prestado.

f) *Regtech*

Es una nueva categoría de servicios *fintech* que está incursionando en temas de regulación financiera y representa una nueva tendencia en el mundo de las finanzas. Comprende el uso de tecnología asociada a la monitorización y seguimiento de la regulación financiera, informes y cumplimiento de la normatividad. El desarrollo de este servicio representa un cambio importante que requiere la actualización de definiciones en la regulación financiera, la que hasta el momento se ha centrado en la digitalización y procesos de cumplimiento. *Regtech* tiene mayor potencial que la regulación tradicional debido a que en el tiempo real se puede abordar el riesgo con mayor eficacia (Arner, Barberis y Buckley, 2017).

2.2. Los factores del desarrollo de la industria *fintech*

En la literatura se encuentran trabajos académicos que estudian diversos aspectos de las *fintech*, algunos trabajos incorporan descripciones y análisis de diversos elementos que favorecen el desarrollo de esta industria. Estos elementos se identifican como factores, causas o condiciones. Sin embargo, para este trabajo de tesis todos estos elementos se denominan factores.

Los documentos revisados se enfocan en el ámbito mundial y regional (Lee y Shin, 2018; Philippon, 2017; Schindler, 2017; Kursh y Gold, 2016), así también en el contexto de países de las regiones de Asia y África (Lee, 2017; Artie y Kwok, 2017; Devis, Maddock y Foo, 2017; Shim y Shin, 2016; Hung y Luo, 2016). Pero no se encuentran trabajos que describen factores en el contexto de un país emergente latinoamericano.

Algunos autores tratan diversos factores de forma específica, como en el caso de la regulación (Philippon, 2017) y los *millennials* (Godelnik, 2017). Otros, describen factores de manera agregada, como Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) quienes mencionan la existencia de factores económicos, tecnológicos y regulatorios.

2.2.1. Factores del desarrollo de la industria en el mundo

A continuación, se describen factores del desarrollo hallados en la literatura.

1. La regulación

Las *fintech* operan en el sector financiero, que es uno de los más importantes en el mundo debido a que mueve grandes capitales e inversiones. Esta situación propicia que los países observen con importancia la regulación asociada a los servicios financieros de las *fintech*. La literatura muestra que la regulación es considerada como uno de los factores de mayor importancia entre los autores. Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) definen que la regulación es uno de los factores del crecimiento de esta industria. En esa línea, algunos autores proponen una regulación gradual de manera que no interfiera en el crecimiento de la industria en una etapa inicial (Philippon, 2017). Asimismo, otros autores mencionan que la regulación impacta en el crecimiento del mercado de las *fintech* (Claessens, Frost, Turner y Zhu, 2018).

En la literatura se encuentran experiencias de éxito en el desarrollo de la industria *fintech* basadas en la regulación. En ese sentido, Lee y Shin (2018) mencionan que los gobiernos proporcionan diferentes niveles de regulación sobre las *fintech*; en licencias, requisitos de capital o incentivos fiscales. Asimismo, se describen casos de éxito en países como China (Shim y Shin, 2016), Indonesia (Devis, Maddock y Foo, 2017) y Malasia (Ghazali y Yasuoka, 2018). Respecto al efecto que la regulación tiene en el ecosistema *fintech*, Romanova, Grima, Spiteri y Kudinska (2018) comentan que los cambios en la regulación y el entorno empresarial modifican la industria de los servicios financieros. Shim y Shin (2016), mencionan que el desarrollo de las *fintech* en China está ligado al avance tecnológico y la aplicación de regulaciones.

En un estudio sobre la aplicación de la regulación en Indonesia, Devis, Maddock y Foo (2017) explican que la regulación de las *fintech* tiene cuestionamientos a nivel

mundial y que el problema se centra en cómo proteger a la economía nacional y el sistema financiero, sin generar obstáculos en el crecimiento de la industria.

Tal como se ha descrito en los principales servicios *fintech*, la industria viene brindando un servicio denominado *regtech*. Este servicio utiliza tecnología asociada al seguimiento de la regulación financiera y la normatividad. Algunos autores mencionan que la regulación debe actualizar sus conceptos en función a este nuevo tipo de servicio (Arner, Barberis y Buckley, 2017); otros, indican que se deben vigilar los cambios en la regulación porque los modelos de negocio se pueden ver amenazados (Haddad y Hornuf, 2018). En general, la revisión de la literatura se muestra que la regulación es un factor de importancia en la industria *fintech*.

Se espera que la regulación logre equilibrio entre la protección de los inversores, consumidores y gobiernos, para convertirse en un factor que contribuya al desarrollo de la industria *fintech* y no en un problema que afecte su crecimiento.

2. El sandbox regulatorio

Algunos autores comentan que el *sandbox* regulatorio es un factor del crecimiento de las *fintech*. El *sandbox* consiste en montar un ambiente de pruebas con supuestos reales que permita experimentar y verificar el comportamiento de las *fintech* en un tema específico. Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018) indican que el *sandbox* regulatorio permite a los innovadores en *fintech* evaluar la viabilidad de un servicio en un ambiente de pruebas controlado por la autoridad reguladora, mientras goza de la exoneración de ciertas obligaciones regulatorias por un período específico de tiempo. En estas pruebas participan los consumidores reales y si el servicio resulta viable entonces se puede evaluar el ingreso al mercado real, lo que impulsa el crecimiento de la industria.

En un estudio sobre la industria *fintech* en Malasia, Ghazali y Yasuoka (2018) describen el uso del *sandbox* regulatorio en las *fintech* y que partir de ello el país se convierte en el primero de Asia-Pacífico en regular el servicio *crowdfunding*. Asimismo, Haddad y Hornuf (2018) comentan que el *sandbox* regulatorio y otras medidas pueden representar una manera novedosa y efectiva que contribuya a la reducción de la brecha de financiación de las pequeñas empresas.

3. *La economía y el desarrollo económico del país*

En la literatura, algunos autores describen a la economía y el grado de desarrollo económico de un país como factores que impulsan el desarrollo de la industria *fintech*. Así, en un estudio sobre los determinantes económicos y tecnológicos de esta industria, Haddad y Hornuf (2018) explican que los países cuentan con mayor número de *fintech*, cuando poseen una economía desarrollada. Asimismo, otros autores como Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) indican que el crecimiento de la industria *fintech* en los países depende del grado de desarrollo económico que poseen.

4. *El desarrollo del mercado de capitales*

El desarrollo del mercado de capitales también es considerado como un factor que contribuye al crecimiento de las *fintech*. En el estudio sobre determinantes económicos y tecnológicos de las *fintech* presentado por Haddad y Hornuf (2018), se menciona que los países cuentan con mayor número de *fintech* cuando gozan de un mercado de capitales desarrollado; también mencionan que cuando más difícil es para las empresas no financieras el acceso a los préstamos, mayor es el número de nuevas *fintech*.

5. *La brecha para el desarrollo del sistema financiero*

El desarrollo y estructura de un sistema financiero nacional es considerado un factor que impulsa el desarrollo de la industria *fintech*. Algunos autores mencionan que la existencia de brechas en la madurez, solidez o desarrollo del sistema financiero abre diversas oportunidades para la innovación y desarrollo de nuevos servicios financieros digitales que puede brindar la industria *fintech* (Chishti y Barberis, 2016). Un sistema financiero saludable proporciona bases económicas para el desarrollo de las *fintech*.

6. *La cooperación entre las fintech y las entidades financieras*

Algunos autores describen la cooperación de las entidades financieras con las *fintech* como un impulsor del desarrollo de esta industria, principalmente para el uso de información e infraestructura. Nicoletti (2017) menciona que la industria *fintech* 4.0 comprende empresas *fintech* conectadas a las entidades financieras tradicionales que operan de manera colaborativa en favor del crecimiento de la industria. Así también,

Igual (2016) describe que las conexiones con las entidades bancarias permiten la cooperación y representan un elemento favorable para el desarrollo de la industria.

Existen necesidades de conexión con las entidades financieras que son útiles para el desarrollo de la industria y los servicios *fintech*. Tal es el caso de *robo-advisor*, que ofrece asesoría financiera automatizada (Artie y Kwok, 2017). Así también, *payment* que es uno de los servicios más demandados y requiere el uso de tecnologías como *bitcoin*, *blockchain* y *peer-to-peer* (Meiklejohn, Pomarole, Jordan, Levchenko, McCoy, Voelker y Savage, 2016). *Payment*, también requiere de conexiones a las cuentas bancarias para la realización de pagos y transferencias.

7. La competencia entre las *fintech* y las entidades financieras

Se encuentran autores que describen la competencia entre *fintech* y entidades financieras como un elemento importante en el desarrollo de la industria. Estas empresas proponen cambios en los modelos de negocio tradicionales del sector financiero (Zavolokina, Dolata y Schwabe, 2016), en los que compiten a través de la innovación y la creación de nuevos servicios financieros digitales (Schindler, 2017).

Tal como lo explican Gomber, Koch y Siering (2017) en el modelo denominado Cubo de Finanzas Digital (Figura 2), las instituciones que brindan servicios de finanzas digitales son las *fintech* y los otros proveedores de servicios digitales, los que compiten a través de las funciones del negocio de finanzas digitales. Los servicios de las empresas bancarias tienden a centrarse en paquetes integrales de servicios financieros, mientras que las *fintech* proporcionan servicios más especializados (Lee y Shin, 2018).

8. La gestión de riesgos de las *fintech*

Existen riesgos financieros de diversos tipos. Das (2018) explica que las entidades que forman un sistema económico contribuyen a un riesgo agregado del sistema. Las *fintech* como parte del sistema financiero, contribuyen con niveles de riesgo que pueden afectar a la propia empresa, a la industria y al sistema financiero nacional.

Ryu (2018) describe que la percepción sobre la gestión de riesgos de las *fintech* tiene un rol positivo o negativo en la industria. Además, describe los riesgos siguientes:

(1) financieros; por la pérdida en una transacción, (2) legal; debido a la falta de regulación en el servicio, (3) seguridad financiera; que comprende la pérdida por fraude, y (4) operacional; por la pérdida a causa de fallas en el proceso.

9. Las asociaciones de representación de las *fintech*

Las asociaciones agrupan empresas *fintech* con el objetivo de representarlas frente a los reguladores, el gobierno y otros sectores; así las *fintech* adquieren mayor fuerza frente a los diversos grupos de interés.

En la literatura, se encuentran trabajos que describen la creación de asociaciones en países. En Indonesia, se estableció en 2015 la *Fintech Association of Indonesia* (FAI), que proporciona un foro para la innovación y los inversores, así también provee un puente para la comunicación de estas empresas con diversos sectores (Purnamahatty, 2018). Asimismo, en 2017 se crea la *Swedish FinTech Association* para el fortalecimiento de la comunicación de las *fintech* (Felländer, Siri y Teigland, 2018). Estas organizaciones proporcionan actividades como la promoción y capacitación; además, servicios de asesoría, red de contactos con inversionistas y pueden gestionar el financiamiento de proyectos *fintech*.

10. Las incubadoras y aceleradoras

Existen organizaciones que fomentan el desarrollo de las *fintech* como son las incubadoras y aceleradoras, estas empresas pueden ser entidades bancarias o empresas no financieras como las universidades, como parte de la colaboración con las *fintech* celebran convenios de servicio y desarrollo (Igual, 2016).

En la actualidad se están probando estrategias de asociación entre bancos y *fintech* para fomentar el crecimiento de esta industria. En Suecia, muchos de los bancos están implementando incubadoras y aceleradores para atraer y formar un diálogo más cercano con las *fintech* (Felländer, Siri y Teigland, 2018).

La diferencia entre aceleradoras e incubadoras está en las características del apoyo que brindan a la industria *fintech*. Las aceleradoras promueven a las *fintech* con un interés competitivo, a través del soporte intensivo y pueden estar financiadas por

capitalistas. Las incubadoras tienen intereses menos competitivos, pueden proporcionar asesorías mínimas (Madaleno, Nathan, Overman y Waights, 2018).

11. La demanda de servicios financieros colaborativos

Algunos autores la describen como un factor importante en el desarrollo de la industria. En el mercado financiero existe demanda de servicios colaborativos, uso de redes sociales, comercio electrónico y servicios digitales (Godelnik, 2017) que favorecen el desarrollo de las *fintech*. Entre los primeros servicios digitales que contribuyen a una demanda creciente se encuentran *payment*, *crowdfunding* y *crowdlending* (Kursh y Gold, 2016). Las *fintech* están implementando servicios con tecnologías como *bitcoin*, *blockchain* y *bigdata* (ver Anexo I), las que favorecen la prestación de servicios financieros digitales con mayor transparencia, seguridad y disponibilidad para satisfacer la demanda.

12. Los dispositivos digitales mejor conectados y con mayor movilidad

En la actualidad, los dispositivos digitales se encuentran mejor conectados y ofrecen mayor movilidad (Weichert, 2017), lo que contribuye a satisfacer expectativas de clientes que incrementan la demanda de funciones financieras móviles (Ghazali y Yasuoka, 2018) para favorecer el crecimiento de la industria *fintech*.

13. Las características de adopción de los servicios digitales

Algunos autores sostienen que la difusión de nuevas tecnologías depende de las características que tienen los usuarios. Ryu (2018) menciona que los usuarios *fintech* se clasifican en adoptadores tempranos y tardíos de las nuevas tecnologías. Los consumidores digitales adoptan tecnologías en diferentes períodos de tiempo según la motivación que experimentan, lo que afecta a la demanda de servicios *fintech*.

14. Las características y necesidades de los millennials

Los cambios generacionales resultan importantes en la adopción de nuevas formas de relacionarse e interactuar con el entorno. Igual (2016) menciona que los *millennials* tienen características y necesidades específicas que contribuyen a su alejamiento de los modelos bancarios tradicionales y al acercamiento de los servicios *fintech*.

15. La generación de conocedores de tecnología digital

Existe consenso entre los autores en que los *millennials* han adoptado ampliamente la economía colaborativa, esta generación entiende que el acceso a los bienes y servicios es más valioso que tener su propiedad (Godelnik, 2017), lo que favorece al desarrollo de la industria. Asimismo, Gomber, Koch y Siering (2017) comentan que una generación de conocedores de la tecnología digital puede generar grandes desafíos en los modelos de negocio de los servicios financieros.

16. La masa poblacional millennials

Los *millennials* tienen características que les permite interactuar cómodamente con las redes sociales, el comercio electrónico, los servicios digitales y el uso de nuevas tecnologías (Godelnik, 2017). Esta generación es conocedora de las tecnologías, asumen los riesgos de adopción de los servicios *fintech* (Weichert, 2017) y constituyen una gran masa de población para esta industria (Lee y Shin, 2018). Este grupo generacional tiene características que pueden contribuir al desarrollo de la industria.

17. La búsqueda de oportunidades a partir de las crisis financieras

Luego de la crisis en 2008, las instituciones financieras realizan estudios que buscan nuevas oportunidades de negocio con el objetivo de mantener su sector y así encuentran en las tecnologías emergentes de servicios financieros digitales una opción para este objetivo (Artie y Kwok, 2017). De esta manera, las *fintech* se desarrollan en el mundo como una nueva industria (Kursh y Gold, 2016) de servicios financieros.

18. Las crisis financieras internacionales

Algunos autores reconocen a las crisis financieras internacionales hasta el 2008, como un quiebre en el despegue y crecimiento de la industria *fintech* (Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös, 2018). Las crisis internacionales generan pérdidas económicas en los países y el quiebre de empresas financieras, por ello los clientes desconfían de las entidades bancarias y encuentran en las *fintech* una alternativa a los servicios financieros digitales (Haddad y Hornuf, 2018).

19. La mala reputación y escasa transparencia de las entidades financieras

La mala reputación adquirida por las entidades bancarias y la escasa transparencia en los servicios que brindan favorece el desarrollo de las *fintech* (Igual, 2016). Existen grupos generacionales, como los *millennials*, que prefieren los servicios financieros alternativos debido a la falta de transparencia que encuentran en las operaciones y cálculos de los servicios bancarios tradicionales (Godelnik, 2017).

20. El alto costo de los servicios financieros tradicionales

Algunos autores mencionan que el alto costo que tienen los servicios financieros tradicionales (Philippon, 2017), los requisitos que exigen las entidades bancarias y el tiempo en que incurre el cliente para la realización de operaciones financieras son factores que propician desconfianza en las entidades financieras en favor de las *fintech*.

21. La percepción de altas tasas de interés en los servicios financieros

El financiamiento del *crowdfunding* y *crowdequity*, así como los préstamos *crowdlending* constituyen una fuerte competencia para los servicios que brindan las entidades bancarias. Ghazali y Yasuoka (2018) estudian la percepción de los préstamos bancarios y encuentran que los entrevistados consideran que las tasas de interés de las entidades financieras son demasiado altas, lo que contribuye al desarrollo de las *fintech*.

22. Los costos de los servicios en tecnología digital

El avance tecnológico reduce el costo de las aplicaciones con tecnologías digitales en favor del crecimiento de la industria *fintech*. Los servicios bancarios tradicionales son vistos como antiguos y costosos (Igual, 2016). La aplicación de las tecnologías digitales en las *fintech* contribuye a proporcionar servicios financieros con costos más bajos que los servicios tradicionales (Tam y Hanh, 2018) en beneficio de la industria.

Asimismo, Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) comentan que las *fintech* están trabajando con tecnologías que reducen los costos que se generan. Además, los costos medidos en tasas, comisiones y precios son menores en las *fintech*, por ello los altos costos de los servicios tradicionales favorecen al crecimiento de la industria *fintech*.

23. La proliferación de dispositivos móviles inteligentes

Uno de los factores clave para el éxito de la industria *fintech* es la proliferación de dispositivos móviles inteligentes, que permiten el acceso en tiempo real para buscar, comercializar y brindar servicios financieros digitales *fintech* (Weichert, 2017). El uso de *smartphones* se ha generalizado y las personas valoran más los servicios financieros que incorporan tecnologías modernas y móviles como las *fintech* (Igual, 2016).

24. El avance en tecnología y dispositivos móviles

Diversos autores describen el avance tecnológico como un factor del desarrollo de la industria *fintech*. El desarrollo de la infraestructura tecnológica, el uso de *bigdata* y los dispositivos móviles favorecen los servicios personalizados que brindan las *fintech* (Lee y Shin, 2018). Shim y Shin (2016) indican que el crecimiento de industria en China está ligado al avance tecnológico. Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) mencionan que la evolución tecnológica, entre otros factores, contribuyen al crecimiento de la industria.

Godelnik (2017) describe que las tecnologías recientes aumentan el atractivo de la economía colaborativa entre los *millennials*, principalmente a través de plataformas que se ofrecen desde tecnologías móviles. Weichert (2017) comenta que la proliferación de dispositivos inteligentes coloca una computadora en poder del cliente y permite el acceso en tiempo real a servicios financieros. El crecimiento de los dispositivos móviles inteligentes coloca a los servicios digitales en manos de gran cantidad de consumidores (Haddad y Hornuf, 2018), lo que contribuye al desarrollo de la industria *fintech*.

25. La experiencia satisfactoria en el uso de aplicaciones móviles

La experiencia de los clientes frente al uso de aplicaciones móviles cada vez es más satisfactoria (Weichert, 2017). Las tecnologías contribuyen a mejorar esa experiencia usuaria con innovadores servicios digitales, realidad virtual, inteligencia artificial y redes neuronales que son aplicadas en los servicios *fintech* (Das, 2018).

26. El funcionamiento simple en las transacciones desde aplicaciones móviles

En las *fintech*, los pagos y transacciones financieras son relativamente simples en comparación con los servicios financieros tradicionales, lo que permite la rápida captación de clientes a costos de inversión más bajos (Lee y Shin, 2018).

27. Los servicios financieros desagregados y específicos

La habilidad para generar servicios específicos es uno de los principales impulsores del desarrollo de las *fintech* (Lee y Shin, 2018). En esa misma línea, Thompson (2017) menciona que las *fintech* buscan promover la inclusión financiera con servicios específicos. Esta forma de prestación de servicios difiere al que ofrecen las entidades financieras, que ofrecen paquetes de servicios.

28. La riqueza de contenido en las aplicaciones móviles

Lee (2017) explica que existen aspectos que aportan a la experiencia del usuario con las aplicaciones móviles, tales como: (1) riqueza del contenido; que implica pertinencia, oportunidad y suficiencia, (2) satisfacción del usuario; que es un factor crítico en el uso de un sistema o aplicación, y (3) percepción de alegría; que forma parte de la experiencia personal del usuario con las aplicaciones móviles. El cumplimiento de estos aspectos incrementa el uso de los servicios *fintech*.

29. Los problemas de seguridad en los servicios digitales

Según la investigación realizada por Artie y Kwok (2017), se señala que existen problemas potenciales en la seguridad de los servicios en las nuevas soluciones digitales emergentes. Además, que los servicios en Internet presentan riesgos de seguridad que pueden vulnerar las operaciones y afectar la industria *fintech*.

30. Las medidas de seguridad en las soluciones digitales

Weichert (2017) menciona que las brechas de seguridad en los procesos de pago han impulsado la aplicación de mayores medidas de seguridad en favor de la industria, las que incluyen controles en pagos móviles, tokenización y cifrado.

Las *fintech* necesitan desarrollar medidas adecuadas para proteger los datos de los consumidores contra el acceso no autorizado. Es importante mantener la seguridad y privacidad como una de sus principales prioridades (Lee y Shin, 2018). Asimismo, las personas necesitan confiar en las instituciones financieras para mantener su patrimonio e información aseguradas (Das, 2018) y las *fintech* tienen oportunidades de desarrollo en la medida que se realice adecuadamente el tratamiento de los riesgos de seguridad.

31. El avance de las telecomunicaciones

En los últimos años las tecnologías digitales basadas en el desarrollo de las telecomunicaciones y los dispositivos móviles se han difundido en los países en vías de desarrollo. Nicoletti (2017) describe que el avance tecnológico en telecomunicaciones ha actualizado la economía mundial y el sector financiero, en favor del crecimiento de la industria *fintech*. Lee y Shin (2018) explican que los cambios tecnológicos propician actividades *e-finance*, que comprenden servicios financieros como la banca personal, seguros y mercado de capitales a través de medios como Internet.

La evolución de las *fintech* a través de las telecomunicaciones se presenta en cuatro etapas. La fuertemente relacionada con la industria analógica, se denomina *fintech* 1.0. El desarrollo de la tecnología digital para las comunicaciones se considera el periodo *fintech* 2.0, que continuó hasta el 2008. Luego de ese año se han iniciado la *fintech* 3.0, con la aparición de las *startups* y compañías tecnológicas que ofrecen directamente productos financieros a empresas y clientes. Pero, es posible pensar en una *fintech* 4.0, que tendrá *fintech* e iniciativas *fintech* desde las instituciones financieras tradicionales de manera colaborativa (Nicoletti, 2017).

32. La conectividad de los dispositivos móviles

Weichert (2017) menciona que la conectividad y movilidad de los dispositivos permiten la creación de nuevos modelos de negocio que combinan experiencias innovadoras de comercio, pago y tecnologías financieras. Esta situación contribuye al crecimiento de la industria *fintech*, en contraposición a los servicios financieros tradicionales que mantienen infraestructuras heredadas.

2.2.2. Factores básicos del desarrollo

A continuación, en la Tabla 2 presenta el resumen de los factores del desarrollo de la industria *fintech* identificados en la literatura. Para el presente trabajo de investigación estos factores se denominan factores básicos (FB). En la tabla también se muestra la referencia a los autores, algunos de ellos tratan los factores en forma específica y otros los comentan como parte de diversos temas que estudian.

Tabla 2. Factores básicos de la literatura

| Ítem | Factores básicos (FB) | Autores |
|------|---|--|
| FB01 | La regulación | Lee y Shin (2018); Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018); Ghazali y Yasuoka (2018); Romanova, Grima, Spiteri y Kudinska (2018); Haddad y Hornuf (2018); Philippon (2017); Devis, Maddock y Foo (2017); Arner, Barberis y Buckley (2017); Zabolokina, Dolata y Schwabe (2016); Shim y Shin (2016) |
| FB02 | El <i>sandbox</i> regulatorio | Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018); Ghazali y Yasuoka (2018); Haddad y Hornuf (2018) |
| FB03 | La economía y el desarrollo económico del país | Haddad y Hornuf (2018); Frost, Turner y Zhu (2018) |
| FB04 | El desarrollo del mercado de capitales | Haddad y Hornuf (2018) |
| FB05 | La brecha para el desarrollo del sistema financiero | Chishti y Barberis (2016) |
| FB06 | La cooperación entre las <i>fintech</i> y las entidades financieras | Nicoletti (2017); Igual (2016); Artie y Kwok (2017); Meiklejohn, Pomarole, Jordan, Levchenko, McCoy, Voelker y Savage (2016) |
| FB07 | La competencia entre las <i>fintech</i> y las entidades financieras | Lee y Shin (2018); Gomber, Koch y Siering (2017); Schindler (2017); Zabolokina, Dolata y Schwabe (2016) |
| FB08 | La gestión de riesgos de las <i>fintech</i> | Ryu (2018); Das (2018) |
| FB09 | Las asociaciones de representación de las <i>fintech</i> | Purnamahatty (2018); Felländer, Siri y Teigland (2018) |
| FB10 | Las incubadoras y aceleradoras | Felländer, Siri y Teigland (2018); Madaleno, Nathan, Overman y Waights (2018); Igual (2016) |
| FB11 | La demanda de servicios financieros colaborativos | Godelnik (2017); Kursh y Gold (2016) |
| FB12 | Los dispositivos digitales mejor conectados y con mayor movilidad | Ghazali y Yasuoka (2018); Weichert (2017) |
| FB13 | Las características de adopción de los servicios digitales | Ryu (2018) |
| FB14 | Las características y necesidades de los <i>millennials</i> | Igual (2016) |
| FB15 | La generación de conocedores de tecnología digital | Gomber, Koch y Siering (2017); Godelnik (2017) |

| | | |
|------|--|--|
| FB16 | La masa poblacional <i>millennials</i> | Lee y Shin (2018); Godelnik (2017); Weichert (2017) |
| FB17 | La búsqueda de oportunidades a partir de las crisis financieras | Artie y Kwok (2017); Kursh y Gold (2016) |
| FB18 | Las crisis financieras internacionales | Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018); Haddad y Hornuf (2018) |
| FB19 | La mala reputación y escasa transparencia de las entidades financieras | Godelnik (2017); Igual (2016) |
| FB20 | El alto costo de los servicios financieros tradicionales | Philippon (2017) |
| FB21 | La percepción de altas tasas de interés en los servicios financieros | Ghazali y Yasuoka (2018) |
| FB22 | Los costos de los servicios en tecnología digital | Tam y Hanh (2018); Igual (2016); Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) |
| FB23 | La proliferación de dispositivos móviles inteligentes | Weichert (2017); Igual (2016) |
| FB24 | El avance en tecnología y dispositivos móviles | Lee y Shin (2018); Haddad y Hornuf (2018); Godelnik (2017); Weichert (2017); Shim y Shin (2016); Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) |
| FB25 | La experiencia satisfactoria en el uso de aplicaciones móviles | Das (2018); Weichert (2017) |
| FB26 | El funcionamiento simple en las transacciones desde aplicaciones móviles | Lee y Shin (2018) |
| FB27 | Los servicios financieros desagregados y específicos | Lee y Shin (2018); Thompson (2017) |
| FB28 | La riqueza de contenido en las aplicaciones móviles | Lee (2017) |
| FB29 | Los problemas de seguridad en los servicios digitales | Artie y Kwok (2017) |
| FB30 | Las medidas de seguridad en las soluciones digitales | Lee y Shin (2018); Weichert (2017) |
| FB31 | El avance de las telecomunicaciones | Lee y Shin (2018); Nicoletti (2017) |
| FB32 | La conectividad de los dispositivos móviles | Weichert (2017) |

Elaboración propia.

2.3. El desarrollo de la industria *fintech*

El desarrollo de la industria *fintech* se puede medir a través de diversos indicadores. En la literatura se encuentran algunos de ellos. Sin embargo, tal como ocurre con la identificación de factores básicos, los indicadores del desarrollo principalmente son tratados en trabajos académicos que tratan el desarrollo de las *fintech* desde el ámbito global o desde el contexto de países ubicados en otras zonas geográficas del mundo.

Los principales indicadores encontrados están relacionados a la cantidad de *fintech*, inversión en proyectos *fintech*, volumen de nuevos créditos, servicios financieros digitales, volumen de préstamos y número de usuarios de pagos móviles.

2.3.1. Medidas del desarrollo de la industria en países

A continuación, se describen los indicadores del desarrollo de la industria *fintech* hallados en la literatura que son aplicados a diversos países del mundo.

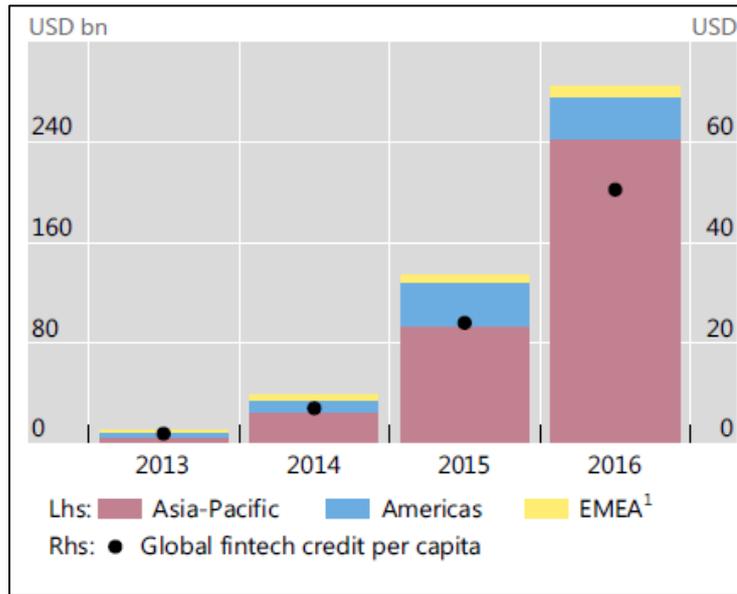
1. Crecimiento del volumen de préstamos *fintech*

En el estudio sobre nuevos mercados de crédito de las *fintech*, Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) describen que existe un crecimiento variable entre las diversas economías del mundo. Estas diferencias reflejan la existencia de diversos factores tales como el desarrollo económico, la regulación, la oferta de servicios financieros y la inclusión financiera en países.

En este estudio también se describe un rápido crecimiento en el volumen de nuevos créditos que son otorgados por las *fintech* en la región Asia-Pacífico, tal como se muestra en la Figura 3, en contraste con el menor crecimiento registrado en las Américas y en la región denominada EMEA². En la figura, el eje izquierdo mide el volumen en miles de millones de dólares y el eje derecho mide el volumen per cápita en dólares. En ambas mediciones se muestra el crecimiento del volumen de los créditos brindados por las *fintech* a partir de 2015 en la región Asia-Pacífico.

² EMEA comprende las regiones geográficas de Europa, Medio Este y África.

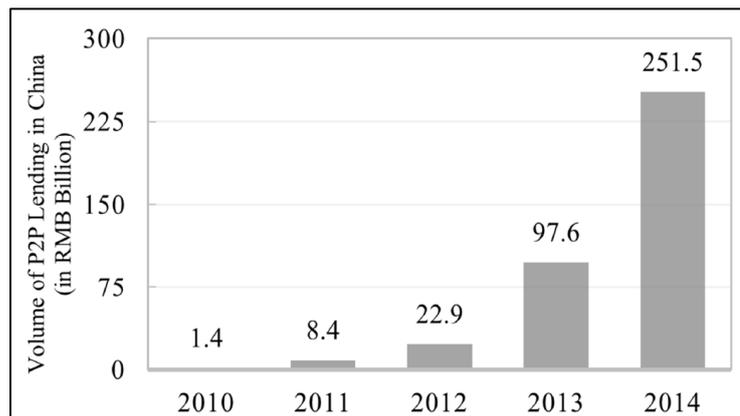
Figura 3. Volumen de nuevos créditos *fintech* 2013-2016



Fuente: Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) *Fintech credit markets around the world: size, drivers and policy issues*.

Otros autores como Ghazali y Yasuoka (2018), en un estudio sobre los préstamos *peer-to-peer* y *crowdfunding*, describen el crecimiento de los préstamos *peer-to-peer* en China desde 2013. La Figura 4 muestra el volumen de los préstamos P2P en miles de millones de RMB³ con una variación anual de 157,7% por ciento en 2014.

Figura 4. Volumen de préstamos P2P en China 2010-2014



Fuente: Ghazali y Yasuoka (2018) *Awareness and Perception Analysis of Small Medium Enterprise and Start-up Towards FinTech Instruments: Crowdfunding and Peer-to-Peer Lending in Malaysia*.

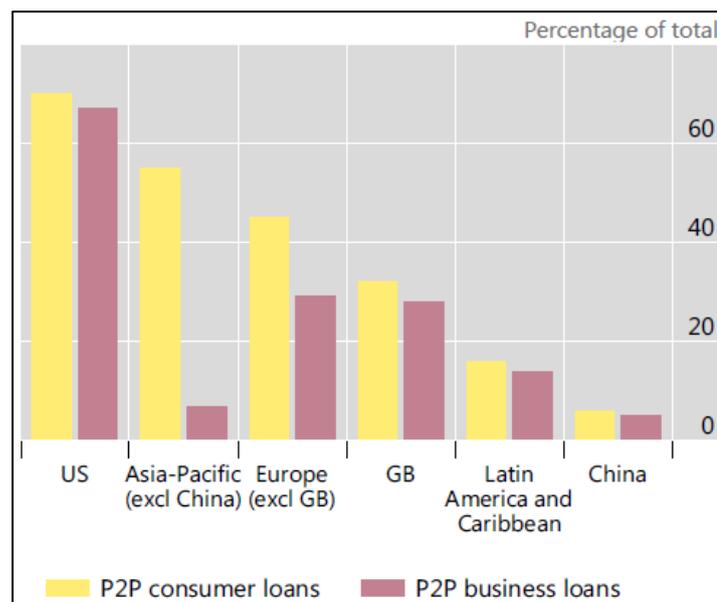
³ Moneda China Renminbi (RMB).

2. Incremento de inversores en la industria *fintech*

Algunos autores describen el número de inversores en los préstamos que brindan las *fintech* como un indicador del crecimiento de la industria. Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) mencionan que en China principalmente los inversores son personas naturales y que en otras partes del mundo también existen inversores institucionales. En la Figura 5, se muestra el financiamiento de los inversores en préstamos P2P en 2016.

Asimismo, en este estudio los autores evalúan los servicios P2P de diversas plataformas y explican que en 2016 los inversores institucionales financian la mayoría de los nuevos préstamos *fintech* en los Estados Unidos.

Figura 5. Financiamiento de inversores en préstamos P2P 2016

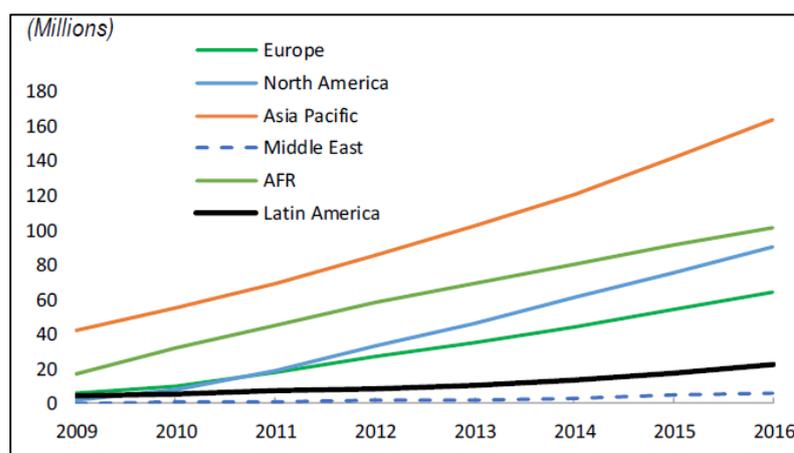


Fuente: Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) *Fintech credit markets around the world: size, drivers and policy issues*.

3. Crecimiento del número de usuarios de servicios *fintech*

Lukonga (2018) realiza un estudio sobre el crecimiento y riesgos de las *fintech* en diferentes regiones del mundo. En el estudio se muestra el crecimiento de la industria a través del número de usuarios de pagos móviles, tal como se muestra en la Figura 6. Se muestra mayor crecimiento en Asia-Pacífico y África que en Latinoamérica.

Figura 6. Número de usuarios de pagos móviles 2009-2016



Fuente: Lukonga (2018) *Fintech, Inclusive Growth and Cyber Risks: Focus on the MENAP and CCA Regions*.

4. Creación de nuevos servicios fintech

Algunos autores explican que existen factores que favorecen la creación de nuevos servicios financieros. Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) mencionan que factores como los tecnológicos, económicos y sociales favorecen la creación de nuevos servicios financieros desde la industria *fintech*. Shim y Shin (2016) describen que China, a partir del crecimiento de los servicios basados en Internet, logra ampliar el ámbito de los negocios desde los sistemas de pago hacia los préstamos y la banca privada.

Asimismo, Chishti y Barberis (2016) mencionan que las brechas en la madurez del sistema financiero en países emergentes proporcionan oportunidades para la innovación y desarrollo de nuevos servicios financieros que pueden brindar la industria *fintech*. En el modelo denominado Cubo de Finanzas Digital (Figura 2), Gomber, Koch y Siering (2017) describen que las *fintech* y otros proveedores de servicios digitales compiten a través de las funciones del negocio de finanzas digitales.

5. Incremento de fintech en el mercado financiero

Philippon (2017) menciona que la entrada de nuevos competidores al mercado financiero puede verse afectada por una combinación de regulaciones restrictivas y alcances regulatorios muy amplios. Por ello, recomienda una regulación gradual que no afecte el crecimiento de la industria *fintech* en una etapa de inicio.

Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018) describen que el *sandbox* regulatorio permite a los inversionistas evaluar, en un ambiente de pruebas, el ingreso de nuevas *fintech* al mercado real. Asimismo, en un estudio sobre los determinantes de las *fintech*, Haddad y Hornuf (2018) mencionan que los países cuentan con mayor número de *fintech* cuando poseen un mercado de capitales desarrollado; y que cuanto más difícil es el acceso a los créditos para las empresas no financieras, mayor es el número de nuevas *fintech*.

2.3.2. Indicadores del desarrollo

A continuación, en la Tabla 3 se presenta el resumen de los cinco indicadores del desarrollo (ID) de la industria *fintech* identificados en la literatura.

Tabla 3. Indicadores del desarrollo de la literatura

| Ítem | Indicadores del desarrollo (ID) | Autores |
|------|--|--|
| ID01 | Crecimiento del volumen de préstamos <i>fintech</i> | Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018); Ghazali y Yasuoka (2018) |
| ID02 | Incremento de inversores en la industria <i>fintech</i> | Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) |
| ID03 | Crecimiento del número de usuarios de servicios <i>fintech</i> | Lukonga (2018) |
| ID04 | Creación de nuevos servicios <i>fintech</i> | Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016); Shim y Shin (2016); Chishti y Barberis (2016) |
| ID05 | Incremento de <i>fintech</i> en el mercado financiero | Hornuf (2018); Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018); Philippon (2017) |

Elaboración propia.

2.4. Conclusiones sobre la revisión de literatura

La revisión de la literatura demuestra que existen diversos factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech*, así como algunos indicadores que miden su avance. Sin embargo, tal como se ha descrito en las limitaciones de la investigación, los trabajos académicos sobre factores de la industria *fintech* son escasos y se enfocan al ámbito mundial y regional o al contexto nacional en países de Asia y África. Algunos autores tratan los factores de manera específica y otros en forma general. Se han identificado treinta y dos factores básicos del desarrollo, (Tabla 2) y cinco indicadores que permiten medir el desarrollo de esta industria (Tabla 3).

El desarrollo de la industria *fintech* en el mundo tiene diversos grados de avance, es mayor en Norteamérica, Europa y Asia y menor en la región latinoamericana. Sin embargo, los países emergentes de la región tienen expectativas para el desarrollo de esta industria, porque en ellos existe una brecha en la que se puede innovar a través de nuevos servicios financieros digitales como los que brindan las *fintech*.

En Latinoamérica, los países que cuentan con mayor avance en la industria *fintech* son Brasil, México y Colombia. En el Anexo II, se presenta un análisis contextual de las *fintech* en el marco internacional. Existen países con una cantidad importante de estas empresas, asociaciones y regulaciones; y otros que carecen de regulaciones específicas sobre esta industria. En marzo de 2018, en México se promulga una ley que regula a las instituciones de tecnología financiera, conocida como la Ley *Fintech*.

Por todo lo mencionado, existe la necesidad de identificar y entender mejor un conjunto de factores del desarrollo de la industria *fintech* para países emergentes de la región, en vista de la importancia que esta industria viene adquiriendo en las economías de estos países. Para ello, es necesario plantear un modelo de investigación que permita medir la significancia de los factores identificados que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en el ámbito de un país emergente latinoamericano.

III. MODELO DE INVESTIGACIÓN

Para satisfacer la necesidad de entender mejor los factores del desarrollo de la industria *fintech* en países emergentes, se plantea un modelo de investigación que comprende un conjunto de factores propuestos a partir de la revisión de la literatura. En el presente capítulo se realiza el planteamiento del modelo de investigación. Este modelo busca medir la significancia de un conjunto de factores propuestos para el desarrollo de la industria *fintech*. Previamente, se propone un ecosistema *fintech* para un país emergente latinoamericano que es utilizado para clasificar los factores básicos listados en la Tabla 2 en conceptos más agregados denominados factores del desarrollo.

3.1. Ecosistema *fintech* propuesto

En la literatura se encuentran trabajos académicos sobre ecosistemas *fintech*, pero éstos se desarrollan en el contexto mundial. En esa línea, Lee y Shin (2018) proponen un ecosistema con los elementos siguientes: (1) *fintech*, (2) desarrollo tecnológico, (3) gobierno, (4) clientes financieros, e (5) instituciones financieras tradicionales. Sin embargo, en este trabajo se propone un ecosistema *fintech* para el contexto de países emergentes de la región. La Figura 7 muestra el ecosistema propuesto.

a) *El ecosistema y sus dimensiones*

El ecosistema proporciona un marco de referencia para el desarrollo del trabajo y comprende seis dimensiones. En la segunda sección de este capítulo se clasifican los factores básicos identificados en la literatura en las dimensiones del ecosistema propuesto para un país emergente de la región. Las dimensiones son las siguientes:

1. *Normatividad y leyes*

Esta dimensión comprende las diversas regulaciones y normativas que pueden afectar a una o más dimensiones del ecosistema. Principalmente, considera los aspectos regulatorios de las *fintech*, lo que es de interés entre los supervisores del sistema financiero de un país debido a que estas instituciones buscan el desarrollo y la buena salud del sistema. Además, comprende regulaciones en otros sectores como la regulación sobre la creación de empresas, protección de datos y consumidores, delitos y telecomunicaciones. En esta dimensión, también se encuentran aspectos políticos y de gobierno, que pueden afectar el desarrollo de la industria *fintech*.

2. Sistema financiero

En esta dimensión se encuentran las empresas que brindan servicios financieros. Desde el punto de vista del alcance regulatorio y prestación de servicios, las *fintech* también se encuentran en esta dimensión. Sin embargo, al tratarse del ecosistema de la industria *fintech*, estas empresas se muestran en forma separada en la dimensión cuatro. Dentro de las empresas que conforman el sistema financiero existe competencia y colaboración. Los servicios financieros que se brindan en este sistema pueden ser digitales o tradicionales, y los pueden brindar las empresas bancarias o no bancarias. Además, de los aspectos de competencia y colaboración, en esta dimensión se consideran las características y condiciones del sistema financiero. En los países emergentes, así como se cuenta con un sistema bancario, existen tipos de entidades financieras que enfocan su negocio en personas de sectores emergentes, pequeños negocios o personas que no tienen acceso al sistema bancario⁴.

3. Asociaciones y fomento

Comprende a las instituciones que asocian a las empresas tipo *fintech* con la finalidad de representarlas en los diversos sectores del país, especialmente frente a los reguladores y supervisores nacionales. Asimismo, comprende diversas organizaciones de fomento, las que brindan servicios de incubación de ideas sobre negocios digitales y aceleración de proyectos de servicios financieros digitales. Estas empresas en su mayoría son financiadas por entidades bancarias, pero también pueden ser financiadas por otros sectores como el académico o empresas no financieras.

4. Fintech

En esta dimensión se encuentran las empresas *fintech*, así como los servicios innovadores que brindan en el mercado financiero. Estas empresas también forman parte del sistema financiero, pero en el presente ecosistema se muestran separadas para explicar mejor la diferencia este tipo de empresas y las entidades financieras tradicionales. Esta dimensión del ecosistema comprende los diversos aspectos que caracteriza a las *fintech*, tales como el conocimiento del negocio financiero, la

⁴ Tal como Empresas para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Empresa (EDPYME), cajas de ahorro y crédito y cooperativas.

identificación de necesidades de nuevos servicios en el mercado, el enfoque en servicios especializados y la aplicación de soluciones basadas en avances tecnológicos.

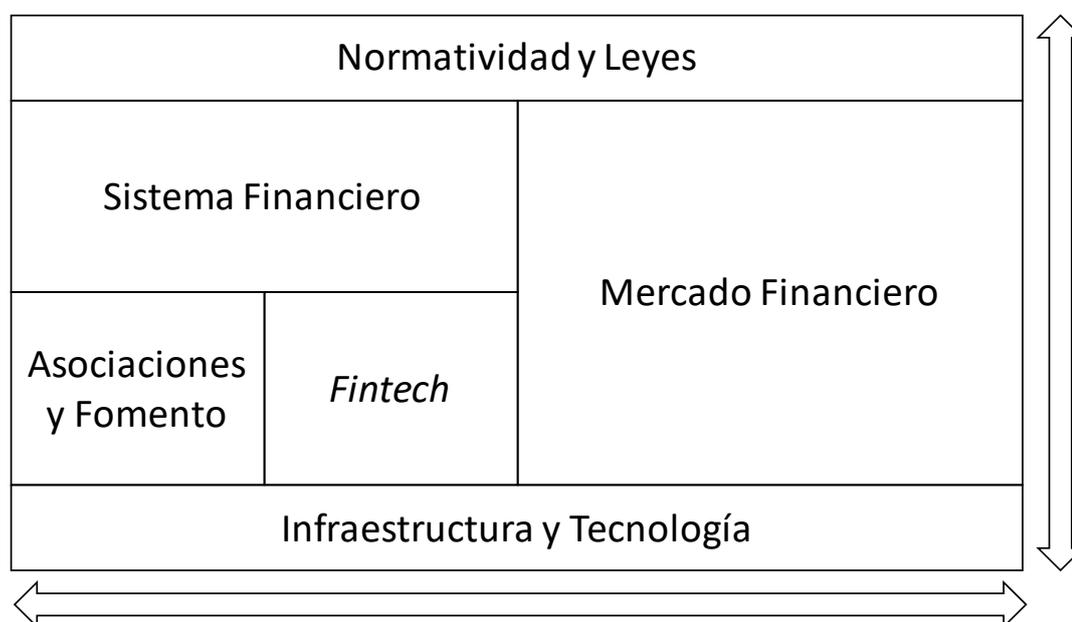
5. *Mercado financiero*

En esta dimensión se encuentra la demanda de los servicios financieros digitales, las necesidades de los clientes y sus expectativas. También encajan aspectos como la inclusión financiera, demografía y grupos generacionales como los *millennials*. Representa al mercado y público objetivo por el cual compiten las empresas *fintech* y las entidades financieras tradicionales con servicios digitales o no.

6. *Infraestructura y tecnología*

Comprende las telecomunicaciones, tal como las líneas telefónicas móviles, la penetración de Internet en el interior del país, el ancho de banda y los dispositivos inteligentes; en general considera el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones. Asimismo, abarca el avance tecnológico y la prestación de servicios disruptivos basados en aspectos novedosos como la inteligencia artificial, *bigdata* y *blockchain*.

Figura 7. Ecosistema *fintech* propuesto



Elaboración propia.

b) Comunicación entre las dimensiones del ecosistema

Las dimensiones del ecosistema se comunican entre sí en forma vertical y horizontal, tal como lo muestran las flechas de la Figura 7. En la relación vertical la dimensión Normatividad y leyes regula el ecosistema de arriba hacia abajo. Asimismo, Infraestructura y tecnología proporciona la base que soporta el funcionamiento del ecosistema a través de infraestructura, tecnología y telecomunicaciones de abajo hacia arriba. En el ámbito del Sistema financiero se presenta una relación de pertenencia sobre Asociaciones y fomento, porque estas instituciones contribuyen con el desarrollo de las *fintech* y porque algunas entidades bancarias financian proyectos financieros digitales. La dimensión Sistema financiero también tiene una relación de pertenencia sobre *Fintech*; porque las empresas *fintech* brindan servicios dentro del sistema financiero y porque su regulación viene generalmente motivada por los reguladores del sistema. Así también, entre el Sistema financiero y *Fintech* existe una relación de cooperación para el uso de información y plataformas computacionales. En la relación horizontal, la dimensión Asociaciones y fomento y *Fintech* tienen un nexo en el que las asociaciones e instituciones de fomento contribuyen con la generación de nuevas ideas, obtención de capital y acompañamiento en la maduración y lanzamiento de nuevos servicios financieros digitales en favor de las *fintech*. En el caso de Sistema financiero y *Fintech* respecto a Mercado financiero existe una relación de prestación de servicios digitales hacia un mercado cada vez más digitalizado con demandas de nuevos servicios.

3.2. Los factores del desarrollo

Los factores del desarrollo de las *fintech* descritos por los autores y denominados factores básicos en la Tabla 2, se clasifican en conceptos más agregados.

a) Definición de factores del desarrollo

La definición de factores se orienta a la contribución que tienen en el desarrollo de la industria *fintech* en el contexto de un país emergente de la región. Con base en el ecosistema propuesto, en la Tabla 4 se presenta la clasificación de los treinta y dos factores básicos identificados en la literatura en seis factores del desarrollo (FD).

La clasificación de los factores se realiza mediante el análisis por similitud, pertenencia o dependencia. Además, se utiliza una clasificación de factores intermedia.

Tabla 4. Clasificación en factores del desarrollo

| Factores básicos | Factores intermedios | Factores del desarrollo |
|---|---|---|
| 1. La regulación 2. El sandbox regulatorio | La regulación | 1. Regulación de la industria |
| 3. La economía y el desarrollo económico del país 4. El desarrollo del mercado de capitales 5. La brecha para el desarrollo del sistema financiero | El desarrollo económico y del sistema financiero | 2. Condiciones del sistema financiero |
| 6. La cooperación entre las fintech y las entidades financieras | La cooperación de las entidades financieras | |
| 7. La competencia entre las fintech y las entidades financieras | La competencia en servicios financieros | |
| 17. La búsqueda de oportunidades a partir de las crisis financieras 18. Las crisis financieras internacionales 19. La mala reputación y escasa transparencia de las entidades financieras | La desconfianza en el sistema financiero | |
| 20. El alto costo de los servicios financieros tradicionales 21. La percepción de tasas de interés altas en los servicios financieros | Los costos de los servicios financieros tradicionales | |
| 11. La demanda de servicios financieros colaborativos 12. Los dispositivos digitales mejor conectados y con mayor movilidad 13. Las características de adopción de los servicios digitales | La demanda de servicios financieros digitales | 3. Características del mercado financiero |
| 14. Las características y necesidades de los millennials 15. La generación de conocedores de tecnología digital 16. La masa poblacional millennials | Los millennials | |
| 9. Las asociaciones de representación de las fintech 10. Las incubadoras y aceleradoras | Las asociaciones de empresas fintech Las entidades de fomento de las fintech | |
| 8. La gestión de riesgos de las fintech 22. Los costos de los servicios en tecnología digital | Los riesgos en los servicios financieros digitales Los costos de los servicios financieros digitales | 4. Asociaciones y fomento |
| 25. La experiencia satisfactoria en el uso de aplicaciones móviles 26. El funcionamiento simple en transacciones desde aplicaciones móviles 27. Los servicios financieros desagregados y específicos 28. La riqueza de contenido en las aplicaciones móviles | La satisfacción de los servicios financieros digitales | |
| 29. Los problemas de seguridad en los servicios digitales 30. Las medidas de seguridad en las soluciones digitales | La seguridad en los servicios financieros digitales | |
| 23. La proliferación de dispositivos móviles inteligentes 24. El avance en tecnología y dispositivos móviles | El avance y disponibilidad de tecnologías móviles | |
| 31. El avance de las telecomunicaciones 32. La conectividad y movilidad de los dispositivos móviles | Las telecomunicaciones | |
| | | 5. Características de las fintech |
| | | 6. Infraestructura tecnológica |

Elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra un resumen de los factores del desarrollo consolidados, los que componen el modelo y la cantidad de factores básicos que contienen.

Tabla 5. Factores del desarrollo y número de factores básicos

| Ítem | Factores del desarrollo (FD) | Número de FB |
|------|--|--------------|
| 1 | Regulación de la industria | 2 |
| 2 | Condiciones del sistema financiero | 10 |
| 3 | Características del mercado financiero | 6 |
| 4 | Asociaciones y fomento | 2 |
| 5 | Características de las <i>fintech</i> | 8 |
| 6 | Infraestructura tecnológica | 4 |
| | Total | 32 |

Elaboración propia.

b) Descripción de factores del desarrollo

A continuación, se describen las características de los factores del desarrollo propuestos, así como los principales factores básicos que contienen.

En el factor del desarrollo denominado Regulación de industria, se clasifican los factores básicos identificados como regulación y *sandbox* regulatorio. La regulación de la industria *fintech* es uno de los factores más recurrentes en la literatura. Diversos autores analizan y describen a la regulación como un factor de importancia que puede impactar en el desarrollo de la industria.

El factor Condiciones del sistema financiero, contiene los factores relacionados al ámbito del sistema financiero nacional, el desarrollo económico, la colaboración y la competencia con los prestadores de servicios financieros digitales. También, se consideran aspectos como las características, estructura y madurez del sistema financiero. Asimismo, contiene los factores básicos relacionados a los costos y la desconfianza de las personas en el sistema financiero tradicional. La desconfianza en

las entidades bancarias tiene origen en las diversas crisis financieras internacionales, en la falta de transparencia en los costos de las operaciones bancarias y en las altas comisiones de los servicios financieros, todo ello ha generado mala reputación internacional en los sistemas financieros.

En Características del mercado financiero, se asocian factores relacionados a los clientes y a la demanda de los servicios financieros digitales. En la demanda de servicios se presenta la necesidad de contar con servicios específicos para realizar pagos, transferencias de dinero, préstamos, financiamiento en línea y ofertas de capitales mediante inversiones en servicios digitales como *crowdlending*, *crowdfunding* y *crowdequity*. El mercado financiero comprende las clasificaciones generacionales como los *millennials*. Este grupo tiene características frente a la adopción de tecnologías que pueden favorecer el desarrollo de los servicios financieros digitales, como son las preferencias por servicios colaborativos y de mayor movilidad y seguridad.

En Asociaciones y fomento se encuentran factores relacionados con el impulso que recibe la industria desde organizaciones privadas. Estas instituciones trabajan con las *fintech* en aspectos como el desarrollo de servicios digitales, estudios de mercado, obtención de capitales de inversión y representación frente a los reguladores.

En Características de las *fintech*, se encuentran los factores básicos que tratan principalmente las características y condiciones de los servicios financieros que brinda la industria. Se consideran la gestión de riesgos y seguridad de los servicios digitales, tal como la vulnerabilidad del servicio y la confiabilidad de los medios de pago en las transacciones. También, comprende la reducción de los costos de los servicios financieros digitales y tasas más atractivas para los demandantes y ofertantes de dinero. Asimismo, se consideran aspectos como la experiencia del cliente en el uso de servicios financieros específicos y la disponibilidad de elementos que incrementan la satisfacción del usuario *fintech*, tal como la funcionalidad, seguridad y manejo de contenido.

En Infraestructura tecnológica, se agrupan los aspectos relacionados a las telecomunicaciones, Internet y la industria de los dispositivos móviles. El crecimiento y cobertura de las telecomunicaciones en los países emergentes es un factor que puede

contribuir al crecimiento de la industria *fintech*. Además, el avance y disponibilidad de las plataformas móviles pueden favorecer el uso de los servicios digitales.

Asimismo, la Tabla 6 presentan los factores del desarrollo y su contribución al crecimiento de la industria *fintech* en un país emergente latinoamericano.

Tabla 6. Factores del desarrollo y contribución

| Ítem | Factores del desarrollo (FD) | Contribución |
|------|--|--|
| 1 | Regulación de la industria | Normas, leyes y <i>sandbox</i> regulatorio para la protección y funcionamiento de la industria, el sistema financiero y usuarios <i>fintech</i> . |
| 2 | Condiciones del sistema financiero | Condiciones que favorecen la entrada y operación de nuevas <i>fintech</i> en el sistema. Mayor cooperación y cobertura en la prestación de servicios financieros digitales. Incentivos para el desarrollo de servicios innovadores y de bajo costo. |
| 3 | Características del mercado financiero | Desarrollo de servicios financieros digitales para satisfacer las demandas del mercado. Identificación de características de la población, como las necesidades de los <i>millennials</i> que conocen las tecnologías digitales con la finalidad de brindar servicios financieros específicos. |
| 4 | Asociaciones y fomento | Favorecen la negociación con las entidades supervisoras y brindan servicios como la capacitación. Impulsan el desarrollo de servicios financieros disruptivos, fomentan la implementación de ideas, así como el financiamiento de inversionistas. |
| 5 | Características de las <i>fintech</i> | Mitigación de problemas de operación en los servicios financieros digitales. Servicios financieros a costos razonables. Fidelidad, satisfacción y confianza de los usuarios en el uso de servicios financieros <i>fintech</i> |
| 6 | Infraestructura tecnológica | Aplicación permanente de nuevas tecnologías en los servicios financieros digitales. Plataformas móviles y conectividad para el uso y crecimiento de estos servicios. |

Elaboración propia.

3.3. Stakeholders y juicio experto

La selección del juicio experto se inicia a partir de la identificación de los *stakeholders*⁵ de la industria *fintech* en el caso peruano. Para las encuestas, es fundamental contar con personas con conocimiento y experiencia apropiados sobre esta industria, que además pertenezcan a diversos sectores como las *fintech*, reguladores y supervisores del sistema y empresas que brindan servicios financieros.

a) Identificación de stakeholders de la industria

La identificación de *stakeholders* es importante porque a partir de ello, se realiza selección del juicio experto. El grupo de interesados está compuesto principalmente por las empresas que brindan los servicios *fintech* y entidades del sistema financiero. Además, entre los *stakeholders* se encuentran las asociaciones que ejercen representación sobre las *fintech*, las aceleradoras y promotoras, así como las instituciones supervisoras y reguladoras del sistema financiero. La Figura 8, muestra el resumen de los *stakeholders* de la industria *fintech* en el caso peruano.

Figura 8. Stakeholders de la industria *fintech* en el país



Elaboración Propia.

⁵ Son personas o instituciones que tienen algún interés en la industria de las *fintech*. También se pueden denominar actores interesados en la industria *fintech* y se encuentran representados principalmente por aquellos que pueden ser afectados positiva o negativamente con el desarrollo de esta industria. El término *stakeholder* se utiliza por primera vez en "Strategic Management: A Stakeholder Approach" (Pitman, 1984).

1. Usuarios del servicio *fintech*

Son los clientes que utilizan los servicios financieros que brindan las *fintech* en sus diversas modalidades. Estos usuarios, utilizan servicios como *crowdfunding*, *payment*, *crowdlending*, *robo-advisor*, *crowdinvesting*, *crowdequity* y *regtech*. Este tipo de *stakeholder* representa a los clientes que interactúan directamente con las aplicaciones *fintech*. En el caso de una aplicación *crowdlending*, los usuarios son los ofertantes y demandantes de dinero. Si la aplicación es *payment*, los usuarios son las personas o empresas que realizan los pagos a través del servicio *fintech*.

2. *Fintech* que operan en el país

Son las empresas que aplican elementos innovadores a través de soluciones financieras en el mercado peruano. Pueden ser *fintech* de capital extranjero o nacional. Entre las *fintech* de tipo *lending* se encuentran *Innova Funding*, *Crediface*, *Innova Factoring*, *Kontigo*, *Independencia*, *Solven*, *Agrocredit*. Los servicios de este tipo de *fintech* están dirigidos a personas naturales y pequeñas empresas. Entre las *fintech* tipo *payment* se encuentran *Culqi*, *PagoEfectivo*, *Remesend*, *BIM*, *PaQay*, *LaMagica*, *Ligo*, *Exchanger*, *Inkapay*, *Altoke*. Entre las *crowdfunding* se encuentran *Prestale un sol*, *Yuntas*, *Afluenta*. Otras dedicadas a diversos rubros son como cambio de divisas, seguros, *scoring* y más se encuentran *Kalifika*, *HelloZum*, *TasaTop*, *Zest Capital*, *Kambista*, *Rextie*, *KeyEx*, *Fintuu*, *Cambista*.

3. Entidades del sistema financiero nacional

Los servicios que brindan las entidades del sistema financiero peruano se pueden ver afectadas en forma positiva o negativa debido a los servicios que proporcionan las *fintech*. Por esta razón, es importante la gestión y tratamiento de la información entre el sector financiero y las *fintech*. Algunas entidades financieras están desarrollando servicios financieros en asociación con las *fintech*. La cooperación y los convenios podrían favorecer la captación de clientes, la implementación de aplicaciones móviles y el despliegue de nuevos servicios a segmentos de clientes específicos.

Las entidades bancarias pertenecen a la Asociación de Bancos del Perú (ASBANC) que es un organismo privado de representación de los intereses de estas entidades frente a los reguladores. También forma parte de los *stakeholders* del sistema financiero.

4. Asociaciones y promotoras de las *fintech*

El objetivo principal de las asociaciones es brindar una representación formal de las empresas *fintech* frente a otras instituciones, además brindan apoyo al desarrollo de esta industria. Entre las principales acciones que proporcionan las asociaciones se encuentran la capacitación continua, *networking*, comunicación y colaboración con los organismos del sistema financiero. Las asociaciones brindan representación frente a las autoridades y los reguladores del gobierno, y favorecen el trabajo en común para la generación de propuestas de normativas que pueden contribuir al desarrollo la industria.

Las promotoras son organizaciones que fomentan el desarrollo de las *fintech* sin necesidad de asociarlas para su representación. Pueden brindar soporte en etapas de incubación de ideas, aceleración en la implementación de las soluciones, así como en el financiamiento con inversionistas ángeles⁶. Estas organizaciones también impulsan el desarrollo de actividades vinculadas al crecimiento de la industria *fintech*, tales como la capacitación y entrenamiento de personas interesadas o vinculadas a la industria.

En el caso peruano existen tanto asociaciones como empresas que fomentan el desarrollo de la industria *fintech* mediante la incubación y aceleración de proyectos.

5. Supervisores y reguladores del sistema financiero

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) tiene la función de supervisar y regular el sistema financiero peruano. La supervisión comprende el funcionamiento del sistema financiero y las empresas que lo conforman. También supervisa el sistema de seguros y privado de pensiones. Asimismo, tiene como finalidad preservar la estabilidad e integridad financiera, luchar contra el lavado de activos y financiamiento del terrorismo; así como disminuir la brecha de inclusión financiera. Por ello, las *fintech* se encuentran en el espectro de interés de la SBS, principalmente por el impacto que pueden generar en los sistemas que supervisa.

⁶ El inversionista ángel invierte fondos personales para financiar proyectos que considera buenos, pueden ser de *startups* o *fintech*.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) tiene como función principal mantener la estabilidad de la moneda. Tal como la SBS, tiene interés en mantener un sistema económico saludable. Las *fintech* están innovando en el uso de monedas no reguladas, tal como las criptomonedas. Por tales motivos, el BCRP tiene interés en la industria *fintech* por el impacto que éstas pueden generar en la economía nacional.

b) Determinación del juicio experto

Luego de la identificación de los *stakeholders* de la industria *fintech* en el caso peruano, se realiza la selección del juicio experto, el que lo componen profesionales de los siguientes cinco sectores:

- *Fintech*
- Entidades financieras
- Organizaciones de asociación y fomento
- Reguladores y supervisores
- Académico

3.4. Elaboración del modelo de investigación

A partir de los factores del desarrollo listados en la Tabla 5, se presenta un modelo de investigación que relaciona siete constructos, de los cuales uno corresponde a la variable dependiente denominada Desarrollo de la industria *fintech* y los otros seis constructos comprenden las variables independientes y corresponden a los factores del desarrollo de la industria *fintech*.

Asimismo, las variables independientes generan seis hipótesis con la variable dependiente del modelo. La Figura 9 muestra el modelo de investigación propuesto.

El modelo de investigación pretende medir si los factores propuestos tienen significancia en el desarrollo de la industria *fintech* para responder la pregunta de investigación siguiente: ¿Qué factores contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en un país emergente de la región latinoamericana?. A continuación, se describen las relaciones planteadas entre las variables independientes y dependientes del modelo.

a) *La regulación y el desarrollo de la industria fintech*

La regulación es uno de los factores más relevantes para el desarrollo de la industria *fintech*, según los autores Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016). Además, otros autores como Philippon (2017) proponen una regulación gradual, de manera que no interfiera en el crecimiento de la industria. En esa línea, Haddad y Hornuf (2018) consideran que las *fintech* son más frecuentes cuando existen regulaciones más benévolas. Asimismo, algunos autores explican que el *sandbox* regulatorio es un factor del crecimiento en la medida que otorga una regulación gradual de la industria. En esta línea también, Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018) consideran que en el *sandbox* regulatorio permite evaluar la viabilidad de un servicio *fintech* en un ambiente de pruebas que está exonerado de obligaciones regulatorias por un plazo de tiempo, luego del cual el inversionista evalúa si desea ingresar al mercado real. Existen diversos casos de éxito sobre la implementación de regulaciones, principalmente en países de Asia (Ghazali y Yasuoka, 2018; Lee y Shin, 2018; Shim y Shin, 2016; Devis, Maddock y Foo, 2017).

La implementación de regulaciones sobre la industria *fintech* es un factor reconocido por los autores y se evidencian diversos casos de éxito en países. Sin embargo, una preocupación constante en la literatura es el grado de implementación de la regulación, de manera que la aplicación de estas normativas no limite el crecimiento de la industria. Como paliativos a esta situación la industria cuenta con herramientas como el *sandbox* regulatorio, pero este tipo de soluciones se implementan con acuerdos entre los reguladores del sistema financiero y las *fintech*.

En base a estos antecedentes, es razonable esperar que la regulación se constituya en un factor con impacto positivo sobre el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 1. La implementación de regulaciones para la creación de fintech y su operación en el mercado tiene impacto en el desarrollo de esta industria.

b) *Condiciones del sistema financiero y el desarrollo de la industria fintech*

Los sistemas financieros en los países cuentan con características y condiciones que pueden impactar en el desarrollo de la industria *fintech*. Haddad y Hornuf (2018)

sostienen que cuanto más desarrollada es la economía y los mercados de capitales en un país, mayor es la demanda de servicios *fintech*. En esa línea, otros autores como Claessens, Frost, Turner y Zhu (2018) consideran que el crecimiento de la industria *fintech* en los países depende del grado de desarrollo económico que poseen. Asimismo, Chishti y Barberis (2016) creen que un sistema financiero saludable proporciona las bases económicas para el desarrollo de las *fintech*.

Las entidades financieras han entendido que la cooperación con las *fintech* abre un abanico de opciones para la prestación de servicios específicos y por ello se presentan conexiones de uso entre los servicios que brindan las *fintech* y las bases de datos de las entidades financieras. En ese sentido, Nicoletti (2017) considera que la industria *fintech* 4.0 comprende empresas *fintech* conectadas a las entidades financieras, las que operan de forma colaborativa en favor del desarrollo de la industria. Así también, Igual (2016) sostiene que las conexiones son un elemento favorable para el desarrollo de la industria.

El sistema financiero internacional ha sufrido diversas crisis, lo que ha mermado su reputación y la confianza de la población en las entidades bancarias. Algunos autores reconocen a las crisis financieras como el punto de despegue de la industria *fintech* como Fáykiss, Papp, Sajtos y Tóroös (2018). Asimismo, otros autores sostienen que los clientes desconfían de las entidades bancarias y encuentran en las *fintech* una alternativa para sus necesidades de servicios financieros tal como Haddad y Hornuf (2018). En esa línea, Godelnik (2017) consideran que los grupos generacionales como los *millennials* prefieren los servicios financieros alternativos debido a la falta de transparencia que encuentran en los servicios financieros tradicionales.

Respecto a los costos, los servicios financieros tradicionales en comparación con los servicios de las *fintech* tienen costos más altos. En ese sentido, Philippon (2017) considera que los costos de los servicios financieros tradicionales generan desconfianza en las entidades financieras. Asimismo, en un estudio sobre la percepción de los préstamos bancarios en usuarios del sistema, Ghazali y Yasuoka (2018) encuentran que los entrevistados consideran que las tasas de interés de las entidades financieras son demasiado altas, lo que contribuye al desarrollo de las *fintech*.

Por los argumentos desarrollados anteriormente, es razonable esperar que las condiciones del sistema financiero se constituyan en un factor que tiene impacto positivo en el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 2. Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las fintech tienen impacto en el desarrollo de esta industria.

c) Características del mercado financiero y el desarrollo de la industria fintech

Las características y necesidades del mercado financiero se constituyen en un factor de importancia para el desarrollo de la industria *fintech*. En esa línea, Godelnik (2017) sostiene que el mercado financiero, cada vez más, presenta la necesidad de contar con servicios colaborativos, con uso de redes sociales y comercio electrónico. Asimismo, Ghazali y Yasuoka (2018) consideran el incremento de la demanda de funciones financieras móviles juega en favor del crecimiento de la industria *fintech*.

Otros autores sostienen que la difusión de nuevas tecnologías depende de las características que tienen los usuarios. En esa línea, Ryu (2018) sostiene que los usuarios *fintech* se clasifican en adoptadores tempranos y tardíos de las nuevas tecnologías. Asimismo, Igual (2016) considera que los *millennials* tienen características y necesidades específicas que contribuyen a su acercamiento hacia los servicios *fintech*. Además, este grupo generacional adopta rápidamente la economía colaborativa según Godelnik (2017) y son conocedores de las tecnologías digitales según Gomber, Koch y Siering (2017), lo que favorece el crecimiento de la industria.

Por los antecedentes mencionados, es razonable esperar que las características del mercado financiero se constituyan en un factor con impacto positivo sobre el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 3. Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y adopción de nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

d) Las asociaciones y el desarrollo de la industria fintech

En algunos países existen organizaciones que asocian a las empresas *fintech* con el objetivo de representarlas frente a las instituciones reguladoras y supervisoras del sistema financiero. En la literatura, se encuentran trabajos que describen casos de éxito de la industria *fintech* a partir de la creación de asociaciones en los países, tales como los trabajos de Purnamahatty (2018) y Felländer, Siri y Teigland (2018). Estas organizaciones, además de la representación, realizan actividades como la promoción, capacitación y asesoría en el desarrollo de servicios *fintech*.

Así como las asociaciones, también existen otras organizaciones que fomentan el desarrollo de las *fintech* en los países. Estas organizaciones no asocian a las *fintech*, pero brindan diversos servicios como la incubación de ideas disruptivas y la aceleración de proyectos *fintech*. En algunos países, las entidades bancarias están implementando incubadoras y aceleradores con la finalidad de atraer y formar un diálogo más cercano con las *fintech*, tal como sostienen Felländer, Siri y Teigland (2018).

Por estos argumentos, es razonable esperar que la existencia de asociaciones de representación y organizaciones de fomento se constituyan en un factor con impacto positivo sobre el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 4. La existencia de asociaciones de representación de las fintech y organizaciones que promueven la generación de ideas disruptivas tiene impacto en el desarrollo de la industria fintech.

e) Características de las fintech y el desarrollo de la industria

Entre las características de las *fintech* y los servicios que brindan se encuentran elementos que favorecen el desarrollo de esta industria. En esa línea, la seguridad que perciben los usuarios impacta en la adopción de estos servicios. Asimismo, Ryu (2018) sostiene que la percepción sobre los riesgos de las *fintech* tiene un rol positivo o negativo sobre los servicios que se brindan.

Otra característica importante en los servicios son los costos. En ese sentido, la aplicación de tecnologías digitales en las *fintech* contribuye a brindar servicios

financieros con costos más bajos que los servicios tradicionales, tal como sostienen Tam y Hanh (2018). Asimismo, Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016) consideran que las *fintech* trabajan con tecnologías que reducen los costos en favor de los clientes.

Así también, se presentan diversos aspectos que están relacionados a la experiencia del usuario, el contenido y la funcionalidad de los servicios *fintech*. Weichert (2017) sostiene que la experiencia del usuario frente a las aplicaciones móviles es cada vez más satisfactoria. En línea con ello, Das (2018) considera que las tecnologías contribuyen a mejorar esa experiencia con servicios como realidad virtual e inteligencia artificial. También, Lee y Shin (2018) afirman que las transacciones en los servicios *fintech* son relativamente simples y específicas en comparación con los servicios tradicionales.

Por los antecedentes descritos anteriormente, es razonable esperar que características de los servicios *fintech* se constituyan en un factor con impacto positivo sobre el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 5. Las características de los servicios fintech como seguridad, bajo costo y facilidad de uso tienen impacto en el desarrollo de la industria.

f) La infraestructura tecnológica y el desarrollo de la industria fintech

Diversos autores sostienen que la infraestructura tecnológica contribuye al crecimiento de la industria *fintech*. La proliferación de dispositivos móviles inteligentes con acceso en tiempo real es uno de los aspectos clave de la industria *fintech* según Weichert (2017). Así también, el desarrollo de infraestructura tecnológica y el uso de *bigdata* favorecen el uso de los servicios personalizados que brindan las *fintech* según la consideración de autores como Lee y Shin (2018) y Zavolokina, Dolata y Schwabe (2016). Otros autores también sostienen que el avance tecnológico contribuye al crecimiento de la industria, tal como Shim y Shin (2016).

Asimismo, en los últimos años las tecnologías digitales basadas en el desarrollo de las telecomunicaciones y los dispositivos móviles se han difundido en los países en vías de desarrollo. En esa línea, Nicoletti (2017) sostiene que el avance tecnológico actualiza la economía mundial y el sector financiero, en favor del crecimiento de la industria

fintech. Así también, Lee y Shin (2018) consideran que los cambios tecnológicos propician actividades digitales que comprenden servicios financieros, tales como la banca personal, los seguros y el mercado de capitales, a través de medios como Internet.

En esa línea, Haddad y Hornuf (2018) afirman que el grado en que las últimas tecnologías están disponibles en la economía contribuye a que las *fintech* puedan construir nuevos modelos de negocio, novedosos y disruptivos.

Por estos argumentos, es razonable esperar que la infraestructura tecnológica se constituya un factor con impacto positivo sobre el desarrollo de la industria *fintech*.

Hipótesis 6. La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

3.5. Resumen del modelo de investigación

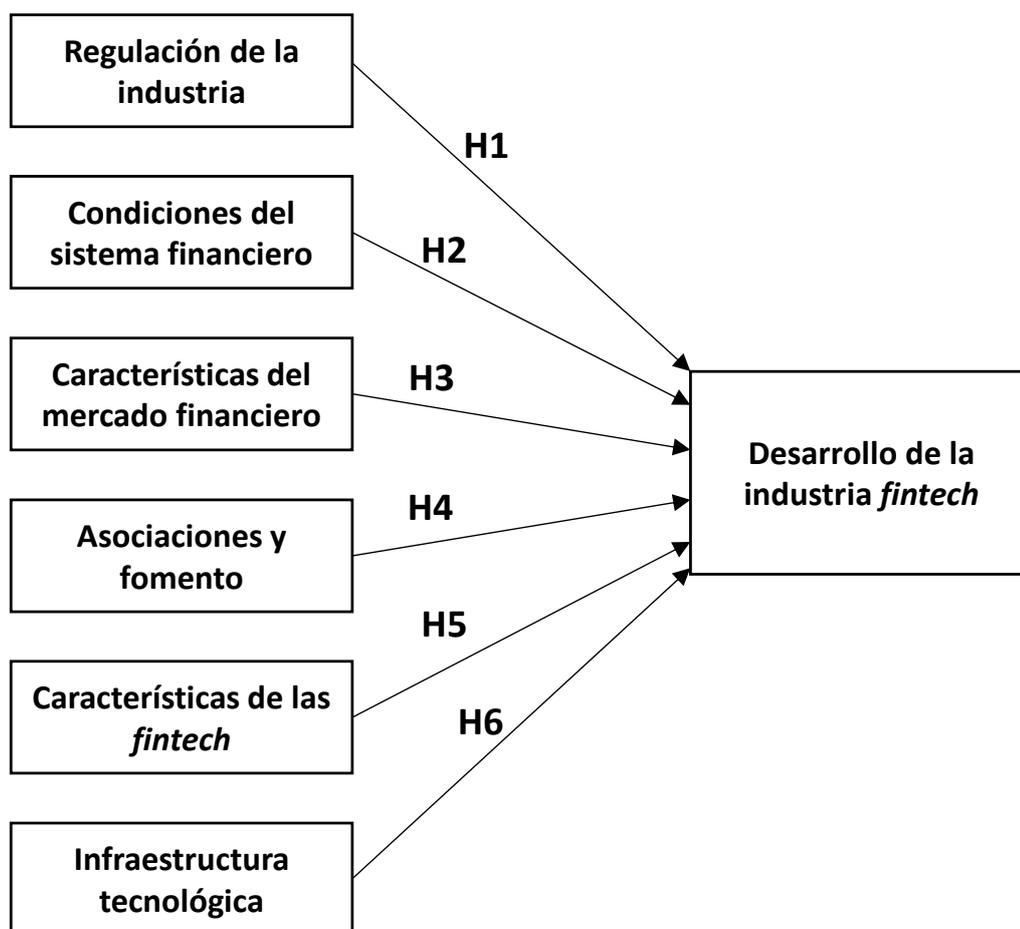
En este capítulo se ha desarrollado el modelo de investigación propuesto. Se han definido factores del desarrollo de la industria a partir de la consolidación de los factores básicos. Los seis factores del desarrollo resultantes tienen base en las dimensiones del ecosistema propuesto. También, se ha determinado el juicio experto compuesto por profesionales de las *fintech*, entidades financieras, organizaciones de asociación y fomento, reguladores y supervisores, así como académico.

El modelo de investigación propuesto está compuesto por siete constructos. Seis de ellos corresponden a las variables independientes o factores del desarrollo y uno corresponde a la variable dependiente.

Este modelo pretende medir si los factores propuestos tienen impacto positivo en el desarrollo de la industria *fintech*, para lo cual se han definido seis hipótesis.

En la Figura 9, se resume el modelo de investigación propuesto.

Figura 9. Modelo de investigación propuesto



Elaboración propia.

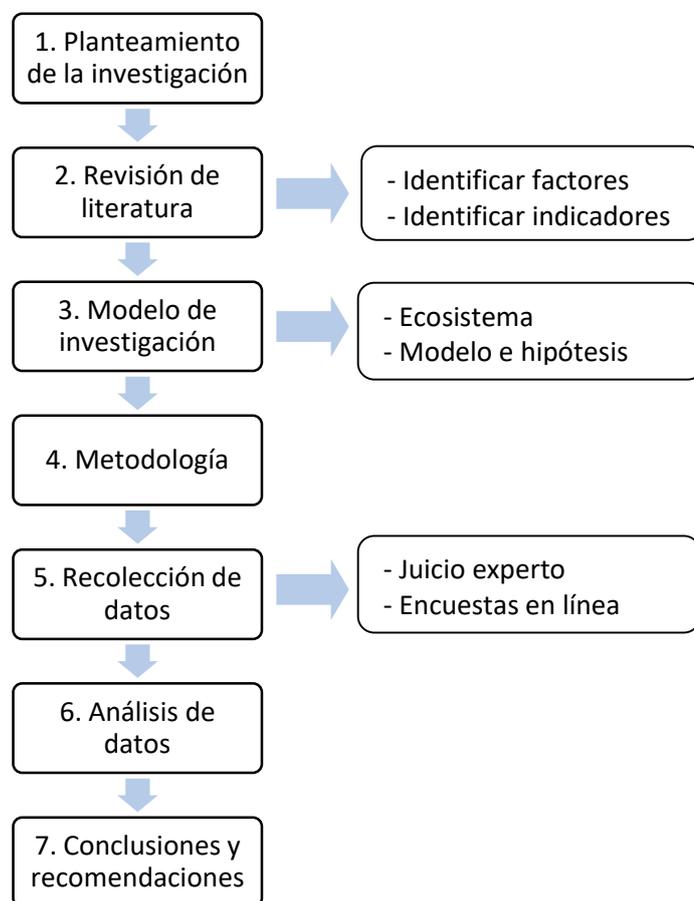
En el siguiente capítulo se describe la metodología aplicada en el presente trabajo de investigación para la medición del modelo propuesto.

IV. METODOLOGÍA

Este capítulo comprende el desarrollo de la metodología de trabajo y se organiza en los diversos aspectos que permiten medir el modelo de investigación propuesto, tales como el método empleado, medición de los constructos del modelo, diseño del instrumento de medición e identificación del juicio experto encuestado.

Adicionalmente, en la Figura 10 se muestra el flujo metodológico general utilizado para el desarrollo del presente trabajo, el que está basado en la metodología de la investigación⁷ y comprende siete etapas.

Figura 10. Flujo metodológico



Elaboración propia.

⁷ Hernández, Fernández y Baptista (2014) y Arbaiza (2014).

4.1. Diseño de investigación

El modelo de investigación propuesto contiene siete constructos y seis hipótesis, tal como se muestra en la Figura 9 del modelo propuesto.

El trabajo de investigación utiliza el método cuantitativo y demuestra la validez de las hipótesis a través de la explicación de causalidad entre las variables independientes y la variable dependiente del modelo propuesto. La información para la validación de las hipótesis se recolecta en un solo momento a través de encuestas al juicio experto. El tipo de investigación es exploratoria, debido a que investiga un problema poco estudiado y prepara información para estudios posteriores. Además, el alcance de estudio es de tipo explicativo y causal. Explicativo, porque se definen y describen las variables a estudiar, las que componen el modelo de investigación propuesto. Causal, porque se analizan las relaciones de causalidad que existen entre las variables independientes y la variable dependiente del modelo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; Arbaiza, 2014; Bryman, 2012).

Las *fintech* son una industria nueva y el tema de estudio del presente trabajo aún es poco estudiado, por ello este trabajo de investigación es exploratorio. No se procesan datos históricos. En vez de ello, se recogen juicios de valor u opiniones de expertos en forma cuantitativa para explicar la significancia de los factores propuestos en el modelo. La obtención de información se realiza a través de encuestas que contienen afirmaciones en las que se relacionan las variables independientes con variable dependiente.

4.2. Instrumento de medición y recolección de datos

El instrumento de medición lo conforma un modelo de encuesta cuantitativa, que permite medir la relación de causalidad entre dos variables. Las variables relacionadas corresponden a los factores del desarrollo de la industria *fintech* (variables independientes) y el desarrollo de esta industria (variable dependiente). El cuestionario de obtención de datos se implementa mediante una encuesta en línea que recoge datos durante una semana. Esta encuesta se elabora a través de *Survey Monkey*, que es una herramienta especializada para la creación de encuestas en línea. Para extraer todos los datos recibidos a través de este *software* de encuestas en línea se adquiere una licencia avanzada que permite la exportación en Microsoft Excel.

El cuestionario contiene veinticuatro preguntas de tipo cerrado simple, porque eligen solo una de las alternativas. Las respuestas son de intervalo en la que se define un orden en las alternativas de respuesta y la distancia entre los valores consecutivos siempre es la misma. Las respuestas de valoración son de tipo Likert, con valores del 1 al 7, en donde el valor 1 es Muy en desacuerdo y el valor 7 es Totalmente de acuerdo. La Tabla 7 muestra la escala de valores de la encuesta. Además, contiene preguntas adicionales que buscan obtener datos como el sector en el que se desempeña el encuestado, los años de experiencia laboral y el cargo que ocupa. La duración aproximada de resolución del cuestionario es de 5 minutos.

Tabla 7. Escala de valores de las respuestas

| Valor | Descripción |
|-------|--------------------------------|
| 1 | Muy en desacuerdo |
| 2 | Bastante en desacuerdo |
| 3 | En desacuerdo |
| 4 | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |
| 5 | De acuerdo |
| 6 | Bastante de acuerdo |
| 7 | Totalmente de acuerdo |

Elaboración propia.

La escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas binarias del tipo Sí o No, proporciona una escala de valoración para medir el grado de conformidad del encuestado respecto de alguna afirmación propuesta. Esta herramienta psicométrica resulta particularmente útil cuando queremos rescatar diferentes grados o matices de opinión, tal como capturar la intensidad de la conformidad del encuestado hacia una afirmación. Respecto de los niveles que debería tener una escala de Likert, no hay un consenso fáctico al respecto, pero diversos estudios sugieren que aumentar niveles redundaría en una recopilación de valoraciones más diversas. Por ejemplo, en una escala de solamente cinco valores, los encuestados suelen evitar las dos opciones

extremas como son Totalmente de acuerdo y Muy en desacuerdo, obteniéndose muy poca variación. Es lo que se conoce como sesgo de tendencia central.

Por otro lado, se ha determinado que a partir de los ocho niveles, los resultados obtenidos no presentan mayor variación. Por lo que no es útil agregar más de ocho niveles. Otras buenas prácticas para diseñar una escala de Likert recomiendan que la escala debe ser simétrica, vale decir, que debe tener la misma cantidad de valores positivos y negativos. Además, cada posición afirmativa debe tener su contraparte negativa de la misma intensidad. Por ejemplo, De acuerdo y En desacuerdo. Asimismo, la escala debe incluir un punto medio de indiferencia o neutralidad para no obligar al encuestado a inclinarse hacia una dirección.

En base a todas estas consideraciones empíricas, para el presente trabajo de investigación se define una escala de Likert de siete niveles.

En el Anexo IV se muestra la encuesta en línea aplicada en este trabajo de investigación. Contiene nueve páginas. La primera corresponde a la bienvenida, en la que se describe el objetivo del cuestionario y duración. La última página contiene el agradecimiento. Luego contiene siete páginas que comprenden las secciones de preguntas, tales como las siguientes:

1. Sobre la regulación de la industria *fintech*
2. Sobre el sistema financiero
3. Sobre el mercado financiero
4. Sobre asociaciones y empresas de fomento
5. Sobre los servicios que brindan las *fintech*
6. Sobre infraestructura tecnológica
7. Acerca del entrevistado

Las seis primeras secciones de preguntas listadas contienen las veinticuatro preguntas de valoración. En la Tabla 8 se muestran estas preguntas, las que comprenden afirmaciones que el encuestado evaluará con los valores entre 1 y 7, según la Tabla 7.

La sección siete, contiene preguntas relacionadas al encuestado. El primer grupo de preguntas corresponde al sector al cual pertenece y contiene valores tales como *Fintech*, Entidades financieras, Reguladores y supervisores, Organizaciones de asociación y fomento, Académico y otro para el caso que el encuestado no corresponda a alguno de los sectores listados. El segundo grupo solicita que el encuestado ingrese el número de años de experiencia. El tercer grupo corresponde a la posición que tiene el entrevistado en su organización, los valores que puede seleccionar son Propietario, Director / Presidente / Gerente General, Funcionario del área financiera, Funcionario del área legal, Funcionario del área tecnológica y otro para el caso que el encuestado no corresponda a alguno de los cargos listados.

Esta encuesta en línea ha recogido datos a través de Internet durante una semana. La licencia del software ha permitido realizar seguimiento al avance en las respuestas y obtener datos preliminares al cierre de la encuesta.

La condición de estar en línea genera un hipervínculo, así como un código QR que optimizó el llenado del cuestionario por parte de los encuestados. A alguno de ellos se les envió la encuesta por segunda vez y se logró la respuesta que nos e tuvo en un primer envío. Además del correo electrónico, se utilizaron otros mecanismos de envío del acceso a la encuesta, tales como *WhatsApp* y *LinkedIn*.

Tabla 8. Preguntas del cuestionario

| Clave | N° | Pregunta del cuestionario |
|-------|----|---|
| | | <i>Sobre la regulación de la industria fintech.</i> |
| H1A | 1 | La regulación de la industria <i>fintech</i> favorece al incremento de inversores en esta industria. |
| H1B | 2 | La regulación de la industria <i>fintech</i> incrementa el número de usuarios de estas empresas. |
| H1C | 3 | La implementación gradual de regulaciones para la industria <i>fintech</i> contribuye al incremento de estas empresas en el mercado. |
| H1D | 4 | La aplicación de <i>sandbox</i> regulatorios para la industria <i>fintech</i> contribuye al incremento de estas empresas en el mercado. |
| | | <i>Sobre el sistema financiero.</i> |
| H2A | 5 | Un sistema financiero nacional sólido favorece al incremento de inversores en la industria <i>fintech</i> . |
| H2B | 6 | La colaboración entre entidades financieras y <i>fintech</i> en un país contribuye a la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H2C | 7 | Las crisis financieras internacionales contribuyen al incremento de <i>fintech</i> en el mercado. |
| H2D | 8 | Una confianza baja en las entidades financieras contribuye a la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H2E | 9 | Un costo alto en los servicios que brindan las entidades financieras favorece al incremento del número de usuarios de servicios <i>fintech</i> . |
| | | <i>Sobre el mercado financiero.</i> |
| H3A | 10 | La demanda de servicios financieros colaborativos y digitales contribuye al incremento de inversores en la industria <i>fintech</i> . |
| H3B | 11 | La demanda de servicios financieros colaborativos y digitales favorece a la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H3C | 12 | La adopción tecnológica del mercado favorece la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H3D | 13 | Las necesidades y expectativas de los <i>millennials</i> favorece al incremento de <i>fintech</i> en el país. |
| | | <i>Sobre asociaciones y empresas de fomento.</i> |
| H4A | 14 | La existencia de asociaciones que representan a las <i>fintech</i> en los países favorece al incremento de empresas <i>fintech</i> en el mercado. |
| H4B | 15 | La existencia de incubadoras y aceleradoras de proyectos de ideas disruptivas contribuye a la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H4C | 16 | La existencia de incubadoras y aceleradoras de proyectos de ideas disruptivas contribuye al incremento de <i>fintech</i> en el mercado. |
| | | <i>Sobre los servicios que brindan las fintech.</i> |
| H5A | 17 | La gestión de riesgos operativos de las <i>fintech</i> favorece al incremento de usuarios que usan estos servicios. |
| H5B | 18 | Una tarifa baja en los servicios <i>fintech</i> contribuye al incremento del volumen de préstamos generados a través de estas empresas. |
| H5C | 19 | Una experiencia satisfactoria en el funcionamiento y contenido de los servicios <i>fintech</i> favorece al incremento de usuarios de estos |
| H5D | 20 | Una seguridad alta en las aplicaciones <i>fintech</i> favorece al incremento del número de usuarios de estos servicios. |
| | | <i>Sobre infraestructura tecnológica.</i> |
| H6A | 21 | La proliferación de dispositivos móviles inteligentes favorece al incremento de usuarios de servicios <i>fintech</i> . |
| H6B | 22 | Los avances tecnológicos favorecen la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H6C | 23 | El avance en las telecomunicaciones de un país contribuye a la creación de nuevos servicios <i>fintech</i> . |
| H6D | 24 | El avance en las telecomunicaciones en un país contribuye al incremento de <i>fintech</i> en el mercado. |

Elaboración propia.

4.3. Unidad de análisis y encuestados

El juicio experto está compuesto por profesionales de diversos sectores, tales como *fintech*, entidades financieras, organizaciones de asociación y fomento, reguladores y supervisores, así como académico. Estos sectores se han definido según el interés del presente trabajo con base en los *stakeholders* de la industria.

Como parte de la gestión de encuestados se realizan contactos a través de redes profesionales, visitas a empresas, reuniones y coordinaciones. Así también, se participa en dos eventos sobre la industria *fintech* realizados en el país el 2018, en los que se contacta con profesionales de este sector.

Previo al envío de la encuesta definitiva se gestionó con un grupo de diez contactos la resolución de un cuestionario piloto. Esta encuesta de prueba ha permitido validar el instrumento de medición y obtener sugerencias que permitieron afinar algunas preguntas para una mejor comprensión de los entrevistados.

La encuesta en línea fue resuelta por sesenta y siete personas, con una tasa de respuesta de 84 por ciento. Sin embargo, cinco encuestas se hallaron incompletas. Restando estos errores encontrados, el número de encuestados resulta sesenta y uno y la tasa de respuesta válida de 76 por ciento. En la Tabla 9, se muestra la clasificación de encuestados por sector, así como el porcentaje del total.

Tabla 9. Distribución de encuestados por sector

| Sector | Cantidad | Porcentaje |
|----------------------------|----------|------------|
| Fintech | 25 | 41% |
| Entidades financieras | 23 | 38% |
| Asociaciones y fomento | 3 | 5% |
| Reguladores y supervisores | 7 | 11% |
| Académico | 3 | 5% |
| Total | 61 | 100% |

Elaboración propia.

4.4. Medición de constructos y validación de hipótesis

Los constructos que conforman el modelo de investigación se miden a través del juicio de valor⁸ que realizan los encuestados. Como se ha mencionado, el tema de investigación trata sobre una industria nueva y por ello trata de un trabajo exploratorio en el que se obtienen apreciaciones cuantitativas del juicio experto sobre diversos factores del desarrollo de la industria *fintech* propuestos en el modelo de investigación.

Para ello, se han diseñado veinticuatro preguntas de valoración que se constituyen en afirmaciones. Estas afirmaciones contienen variables independientes y variables dependientes que representan los constructos del modelo. Por ejemplo:

- La variable independiente X [favorece / incrementa / contribuye] a la variable dependiente Y.

En ese formato se definen las preguntas del cuestionario, las que están asociadas a las seis hipótesis del modelo. Las variables independientes y dependientes que conforman estas preguntas provienen de la revisión de la literatura y tienen base en las tablas 2 y 3, respectivamente.

Cada una de las preguntas del cuestionario tiene un identificador con el que se asocian a las hipótesis. Estas claves se muestran en la Tabla 8, los dos primeros dígitos del código contienen el identificador de la hipótesis (H1, H2, H3, H4, H5 y H6) y el tercer dígito contiene un literal que representa el orden de la pregunta en el conjunto de preguntas que mide una hipótesis. De esta forma, las preguntas de valoración del cuestionario se clasifican por hipótesis.

En la Tabla 10 se muestra la clasificación de preguntas por hipótesis, las que tienen tres, cuatro o cinco preguntas que permiten medir su significancia. La H4 se valida con las respuestas de tres preguntas, la H1, H3, H5 y H6 se validan con las respuestas de cuatro preguntas y H2 con las respuestas de seis preguntas.

⁸ El juicio de valor en la presente tesis lo constituyen las apreciaciones u opiniones que realizan los encuestados por cada pregunta del cuestionario, que es valorada cuantitativamente. Los datos obtenidos son procesados para la obtención de estadísticas.

Tabla 10. Preguntas por hipótesis

| Hipótesis | Pregunta |
|---|-------------------------|
| Hipótesis 1. La implementación de regulaciones para la creación de fintech y su operación en el mercado tiene impacto en el desarrollo de esta industria. | H1A, H1B, H1C, H1D |
| Hipótesis 2. Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las fintech tienen impacto en el desarrollo de esta industria. | H2A, H2B, H2C, H2D, H2E |
| Hipótesis 3. Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y adopción de nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech. | H3A, H3B, H3C, H3D |
| Hipótesis 4. La existencia de asociaciones de representación de las fintech y organizaciones que promueven la generación de ideas disruptivas tiene impacto en el desarrollo de la industria fintech. | H4A, H4B, H4C |
| Hipótesis 5. Las características de los servicios fintech como seguridad, bajo costo y facilidad de uso tienen impacto en el desarrollo de la industria. | H5A, H5B, H5C, H5D |
| Hipótesis 6. La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech. | H6A, H6B, H6C, H6D |

Elaboración propia.

Asimismo, cada hipótesis relaciona dos constructos del modelo y en la Figura 9 se puede verificar cómo las hipótesis relacionan a los constructos.

Cada pregunta obtiene como respuesta juicios de valor de los expertos que son encuestados, los que son cuantitativos con valores de 1 a 7 puntos. Se obtienen sesenta y uno encuestas que son válidas con respuestas para las veinticuatro preguntas de valoración. Con ello, se genera un panel de 61x24, tal como se muestra en la Tabla 11.

A partir del panel obtenido, para cada encuestado (filas) se calculan promedios simples con los valores de las preguntas que corresponden a una hipótesis según la clasificación de preguntas por hipótesis mostrada en la Tabla 10.

Tabla 11. Panel respuestas por encuestado

| Nº | H1A | H1B | H1C | H1D | H2A | H2B | H2C | H2D | H2E | H3A | H3B | H3C | H3D | H4A | H4B | H4C | H5A | H5B | H5C | H5D | H6A | H6B | H6C | H6D |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 | 7 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 2 | 5 | 7 | 3 | 4 | 7 | 7 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 5 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 |
| 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 4 | 7 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 5 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 8 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 |
| 9 | 4 | 3 | 5 | 6 | 4 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 5 | 5 |
| 10 | 5 | 7 | 5 | 4 | 5 | 7 | 3 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 11 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 12 | 3 | 3 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| 13 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 14 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 15 | 4 | 4 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 |
| 16 | 5 | 4 | 7 | 7 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 5 |
| 17 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 18 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 5 |
| 19 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 20 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 21 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 22 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 23 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 |
| 24 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 25 | 6 | 6 | 3 | 5 | 2 | 7 | 6 | 7 | 7 | 4 | 5 | 6 | 7 | 4 | 6 | 6 | 6 | 2 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 26 | 1 | 7 | 3 | 7 | 1 | 7 | 1 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 27 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 |
| 28 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 29 | 5 | 4 | 5 | 4 | 7 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 30 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 31 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 4 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| 32 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 33 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 34 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 35 | 6 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 36 | 5 | 3 | 4 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 37 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 38 | 2 | 2 | 6 | 6 | 7 | 7 | 5 | 3 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 39 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 6 | 6 | 2 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 4 | 7 | 6 | 2 | 2 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 40 | 5 | 7 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 41 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 4 |
| 42 | 6 | 6 | 3 | 5 | 7 | 6 | 3 | 2 | 5 | 6 | 7 | 7 | 4 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 43 | 4 | 5 | 5 | 6 | 4 | 2 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 44 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 45 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 7 | 7 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 |
| 47 | 7 | 7 | 7 | 7 | 3 | 5 | 2 | 2 | 7 | 7 | 7 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 48 | 3 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 49 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 6 |
| 50 | 6 | 6 | 7 | 4 | 5 | 7 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 4 | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 52 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 4 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 3 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 53 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 54 | 7 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 55 | 4 | 4 | 3 | 4 | 6 | 7 | 5 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 56 | 5 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 57 | 6 | 2 | 3 | 7 | 7 | 7 | 2 | 4 | 2 | 6 | 7 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 3 | 7 | 6 | 5 | 6 |
| 58 | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 1 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 59 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| 60 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 7 | 2 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| 61 | 6 | 7 | 6 | 7 | 5 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| | 4,54 | 4,74 | 4,89 | 5,33 | 5,20 | 6,00 | 4,56 | 5,25 | 5,84 | 6,10 | 6,20 | 6,26 | 6,21 | 5,62 | 5,93 | 5,93 | 5,59 | 6,08 | 6,51 | 6,31 | 6,34 | 6,30 | 6,11 | 5,97 |

Elaboración propia.

De esta manera, las veinticuatro respuestas de valoración de sesenta y un encuestados se convierten en seis respuestas de valoración por encuestado y se genera un panel de 61x6, tal como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12. Panel valoración de hipótesis por encuestado

| Nº | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 |
|----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 5,8 | 6,0 | 6,0 | 5,0 | 5,8 | 5,8 |
| 2 | 4,8 | 5,8 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 3 | 6,0 | 5,6 | 6,3 | 6,3 | 5,8 | 5,8 |
| 4 | 6,8 | 6,2 | 5,3 | 3,0 | 7,0 | 4,8 |
| 5 | 5,3 | 5,2 | 6,3 | 4,3 | 6,5 | 5,5 |
| 6 | 4,3 | 5,0 | 5,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 7 | 6,0 | 4,4 | 6,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| 8 | 6,0 | 6,0 | 6,5 | 5,3 | 7,0 | 6,0 |
| 9 | 4,5 | 5,6 | 6,8 | 4,3 | 6,3 | 6,0 |
| 10 | 5,3 | 5,8 | 6,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 |
| 11 | 4,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 12 | 4,5 | 5,2 | 7,0 | 6,0 | 6,8 | 6,3 |
| 13 | 4,5 | 5,8 | 6,3 | 5,3 | 6,5 | 6,8 |
| 14 | 5,0 | 4,6 | 6,0 | 7,0 | 6,3 | 5,5 |
| 15 | 5,0 | 4,8 | 6,3 | 5,0 | 6,3 | 5,8 |
| 16 | 5,8 | 5,0 | 6,0 | 4,3 | 6,3 | 5,8 |
| 17 | 5,5 | 5,4 | 5,5 | 6,7 | 6,3 | 7,0 |
| 18 | 5,5 | 5,8 | 6,3 | 5,0 | 6,3 | 5,5 |
| 19 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 20 | 5,8 | 6,4 | 6,5 | 7,0 | 6,3 | 7,0 |
| 21 | 5,8 | 5,6 | 6,0 | 6,0 | 6,8 | 6,0 |
| 22 | 3,3 | 5,6 | 6,0 | 6,0 | 6,3 | 7,0 |
| 23 | 5,8 | 6,4 | 6,8 | 6,7 | 6,3 | 6,5 |
| 24 | 6,0 | 6,6 | 7,0 | 7,0 | 6,8 | 7,0 |
| 25 | 5,0 | 5,8 | 5,5 | 5,3 | 5,3 | 7,0 |
| 26 | 4,5 | 4,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 27 | 7,0 | 5,6 | 6,8 | 6,7 | 6,5 | 5,5 |
| 28 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 29 | 4,5 | 5,8 | 7,0 | 6,7 | 6,3 | 7,0 |
| 30 | 3,0 | 3,2 | 5,3 | 5,0 | 5,0 | 5,8 |
| 31 | 5,0 | 6,2 | 6,8 | 6,0 | 6,8 | 6,5 |
| 32 | 4,8 | 4,6 | 5,0 | 5,3 | 5,0 | 5,3 |
| 33 | 3,5 | 5,4 | 7,0 | 4,7 | 6,3 | 7,0 |
| 34 | 4,5 | 3,6 | 5,8 | 5,0 | 5,5 | 5,0 |
| 35 | 5,0 | 4,4 | 6,8 | 7,0 | 5,8 | 6,8 |
| 36 | 4,5 | 7,0 | 7,0 | 5,7 | 7,0 | 7,0 |
| 37 | 4,0 | 6,4 | 7,0 | 6,0 | 6,3 | 7,0 |
| 38 | 4,0 | 5,8 | 6,8 | 7,0 | 6,5 | 7,0 |
| 39 | 1,8 | 4,8 | 6,3 | 5,7 | 4,0 | 7,0 |
| 40 | 5,0 | 7,0 | 6,3 | 6,3 | 6,5 | 7,0 |
| 41 | 3,5 | 4,8 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 4,5 |
| 42 | 5,0 | 4,6 | 6,0 | 5,7 | 6,5 | 5,8 |
| 43 | 5,0 | 5,2 | 6,8 | 6,0 | 6,5 | 7,0 |
| 44 | 4,3 | 3,0 | 5,0 | 4,7 | 5,5 | 4,5 |
| 45 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 46 | 4,0 | 5,6 | 6,0 | 5,7 | 5,8 | 5,8 |
| 47 | 7,0 | 3,8 | 6,3 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 48 | 4,5 | 5,8 | 6,5 | 5,7 | 6,0 | 5,5 |
| 49 | 3,3 | 5,6 | 6,5 | 7,0 | 6,5 | 6,3 |
| 50 | 5,8 | 4,8 | 6,0 | 7,0 | 6,8 | 7,0 |
| 51 | 1,8 | 6,2 | 6,0 | 5,0 | 5,3 | 5,8 |
| 52 | 4,0 | 4,8 | 6,0 | 5,7 | 5,5 | 6,0 |
| 53 | 3,0 | 6,6 | 6,0 | 6,3 | 5,8 | 7,0 |
| 54 | 6,0 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 55 | 3,8 | 6,0 | 5,0 | 6,7 | 6,5 | 7,0 |
| 56 | 4,5 | 4,6 | 4,8 | 5,7 | 4,8 | 4,3 |
| 57 | 4,5 | 4,4 | 6,3 | 6,0 | 5,3 | 6,0 |
| 58 | 6,3 | 3,4 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 7,0 |
| 59 | 5,5 | 5,4 | 6,5 | 5,3 | 6,3 | 5,5 |
| 60 | 6,5 | 5,6 | 6,8 | 6,7 | 6,5 | 6,0 |
| 61 | 6,5 | 5,8 | 6,5 | 6,0 | 6,8 | 6,3 |
| | 4,87 | 5,37 | 6,19 | 5,83 | 6,12 | 6,18 |

Elaboración propia.

A partir del panel de valoraciones de hipótesis por encuestado de la Tabla 12, se obtienen diversos cálculos y resultados. Primero, se promedian las valoraciones por hipótesis H1, H2, H3, H4, H5 y H6 (columnas) y se obtienen seis únicos datos que representan el juicio de valor promedio de todos los encuestados del estudio. Estos datos resultantes indican la apreciación promedio sobre cada hipótesis del modelo propuesto.

Segundo, a partir del mismo panel se genera un tercer panel con valoraciones de encuestados por sector, tal como se muestra en la Tabla 13. A partir de estos datos se obtienen promedios por hipótesis y sector. Los sectores se muestran en la Tabla 9 y los códigos en el panel de valoraciones son los siguientes Sector 1 (*Fintech*); Sector 2 (Entidades financieras), Sector 3 (Organizaciones de asociación y fomento), Sector 4 (Reguladores y supervisores) y Sector 5 (Académico). Con estos datos se explica la valoración de cada hipótesis por sector, para ello se promedian las respuestas de las seis hipótesis: H1, H2, H3, H4, H5 y H6 por cada uno de los sectores y se obtienen treinta únicos datos que representan el juicio de valor promedio que tiene cada sector sobre cada una de las hipótesis del modelo de investigación.

Tercero, a partir del panel de valoraciones por sector se utiliza la estadística de análisis de varianzas de un factor, cuyos resultados explican si es que existe o no una diferencia significativa en el juicio de valor que cada sector tiene sobre las hipótesis del modelo propuesto. En este análisis se define como variable dependiente la valoración que otorgan los encuestados (variable numérica continua), con valores de 1 a 7 puntos. La variable independiente es el sector al que pertenece (variable categórica nominal), con valores de 1 a 5, que representan las categorías de la Tabla 9. En esta prueba se definen dos hipótesis que no forman parte del modelo de investigación propuesto. Las que se utilizan para medir el juicio de valor entre los sectores:

- H0: las apreciaciones son las mismas, sin importar el sector del encuestado
- HA: las apreciaciones si dependen del sector al cual pertenece el encuestado

Cuarto, se utiliza la distribución de valoraciones por sector sobre los datos del panel de valoración de hipótesis por encuestado, con ello se comparan respuestas por cada sector de encuestados a través de gráficos *boxplot*.

También, se presentan estadísticas de encuestados por sector, años de experiencia, puesto o cargo, así como resultados por las veinticuatro preguntas independientes.

Tabla 13. Panel valoraciones por sector

| H1 | | | | | H2 | | | | | H3 | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 | Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 | Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 |
| 6,0 | 4,8 | 5,0 | 5,8 | 5,8 | 5,6 | 5,8 | 4,6 | 6,0 | 6,4 | 6,3 | 7,0 | 6,0 | 6,0 | 6,8 |
| 5,3 | 4,3 | 3,3 | 6,8 | 6,0 | 5,2 | 5,0 | 5,6 | 6,2 | 6,6 | 6,3 | 5,0 | 6,0 | 5,3 | 7,0 |
| 6,0 | 6,0 | 4,0 | 5,3 | 4,5 | 6,0 | 4,4 | 6,4 | 5,8 | 4,6 | 6,5 | 6,0 | 7,0 | 6,0 | 4,8 |
| 4,5 | 4,0 | | 4,5 | | 5,6 | 7,0 | | 5,8 | | 6,8 | 7,0 | | 6,3 | |
| 4,5 | 5,5 | | 3,0 | | 5,2 | 5,4 | | 3,2 | | 7,0 | 5,5 | | 5,3 | |
| 5,0 | 4,0 | | 1,8 | | 4,8 | 4,0 | | 4,8 | | 6,3 | 4,0 | | 6,3 | |
| 5,8 | 7,0 | | 6,5 | | 5,0 | 5,6 | | 5,8 | | 6,0 | 6,8 | | 6,5 | |
| 5,5 | 5,0 | | | | 5,8 | 6,2 | | | | 6,3 | 6,8 | | | |
| 5,8 | 4,5 | | | | 6,4 | 3,6 | | | | 6,5 | 5,8 | | | |
| 5,8 | 5,0 | | | | 5,6 | 4,4 | | | | 6,0 | 6,8 | | | |
| 5,0 | 4,5 | | | | 5,8 | 7,0 | | | | 5,5 | 7,0 | | | |
| 4,5 | 3,5 | | | | 4,0 | 4,8 | | | | 7,0 | 6,0 | | | |
| 7,0 | 5,0 | | | | 7,0 | 4,6 | | | | 7,0 | 6,0 | | | |
| 4,5 | 4,3 | | | | 5,8 | 3,0 | | | | 7,0 | 5,0 | | | |
| 4,8 | 4,0 | | | | 4,6 | 5,6 | | | | 5,0 | 6,0 | | | |
| 3,5 | 7,0 | | | | 5,4 | 3,8 | | | | 7,0 | 6,3 | | | |
| 4,0 | 4,5 | | | | 5,8 | 5,8 | | | | 6,8 | 6,5 | | | |
| 5,0 | 3,3 | | | | 7,0 | 5,6 | | | | 6,3 | 6,5 | | | |
| 5,0 | 5,8 | | | | 5,2 | 4,8 | | | | 6,8 | 6,0 | | | |
| 5,0 | 4,0 | | | | 5,0 | 4,8 | | | | 5,0 | 6,0 | | | |
| 1,8 | 6,0 | | | | 6,2 | 6,0 | | | | 6,0 | 6,5 | | | |
| 3,0 | 3,8 | | | | 6,6 | 6,0 | | | | 6,0 | 5,0 | | | |
| 4,5 | 6,5 | | | | 4,4 | 5,6 | | | | 6,3 | 6,8 | | | |
| 6,3 | | | | | 3,4 | | | | | 7,0 | | | | |
| 5,5 | | | | | 5,4 | | | | | 6,5 | | | | |
| 4,93 | 4,87 | 4,08 | 4,79 | 5,42 | 5,47 | 5,17 | 5,53 | 5,37 | 5,87 | 6,35 | 6,09 | 6,33 | 5,93 | 6,17 |

| H4 | | | | | H5 | | | | | H6 | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 | Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 | Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | Sector 5 |
| 6,3 | 7,0 | 7,0 | 5,0 | 6,7 | 5,8 | 7,0 | 6,3 | 5,8 | 6,3 | 5,8 | 7,0 | 5,5 | 5,8 | 6,5 |
| 4,3 | 6,0 | 6,0 | 3,0 | 7,0 | 6,5 | 6,0 | 6,3 | 7,0 | 6,8 | 5,5 | 6,0 | 7,0 | 4,8 | 7,0 |
| 5,3 | 4,0 | 6,0 | 4,0 | 5,7 | 7,0 | 5,0 | 6,3 | 5,0 | 4,8 | 6,0 | 6,0 | 7,0 | 6,5 | 4,3 |
| 4,3 | 7,0 | | 5,3 | | 6,3 | 7,0 | | 6,5 | | 6,0 | 7,0 | | 6,8 | |
| 6,0 | 6,7 | | 5,0 | | 6,8 | 6,3 | | 5,0 | | 6,3 | 7,0 | | 5,8 | |
| 5,0 | 4,0 | | 5,7 | | 6,3 | 4,0 | | 4,0 | | 5,8 | 4,0 | | 7,0 | |
| 4,3 | 6,7 | | 6,0 | | 6,3 | 6,5 | | 6,8 | | 5,8 | 5,5 | | 6,3 | |
| 5,0 | 6,0 | | | | 6,3 | 6,8 | | | | 5,5 | 6,5 | | | |
| 7,0 | 5,0 | | | | 6,3 | 5,5 | | | | 7,0 | 5,0 | | | |
| 6,0 | 7,0 | | | | 6,8 | 5,8 | | | | 6,0 | 6,8 | | | |
| 5,3 | 5,7 | | | | 5,3 | 7,0 | | | | 7,0 | 7,0 | | | |
| 7,0 | 6,0 | | | | 7,0 | 6,0 | | | | 7,0 | 4,5 | | | |
| 7,0 | 5,7 | | | | 7,0 | 6,5 | | | | 7,0 | 5,8 | | | |
| 6,7 | 4,7 | | | | 6,3 | 5,5 | | | | 7,0 | 4,5 | | | |
| 5,3 | 5,7 | | | | 5,0 | 5,8 | | | | 5,3 | 5,8 | | | |
| 4,7 | 7,0 | | | | 6,3 | 7,0 | | | | 7,0 | 7,0 | | | |
| 7,0 | 5,7 | | | | 6,5 | 6,0 | | | | 7,0 | 5,5 | | | |
| 6,3 | 7,0 | | | | 6,5 | 6,5 | | | | 7,0 | 6,3 | | | |
| 6,0 | 7,0 | | | | 6,5 | 6,8 | | | | 7,0 | 7,0 | | | |
| 5,0 | 5,7 | | | | 5,0 | 5,5 | | | | 5,0 | 6,0 | | | |
| 5,0 | 7,0 | | | | 5,3 | 7,0 | | | | 5,8 | 7,0 | | | |
| 6,3 | 6,7 | | | | 5,8 | 6,5 | | | | 7,0 | 7,0 | | | |
| 6,0 | 6,7 | | | | 5,3 | 6,5 | | | | 6,0 | 6,0 | | | |
| 7,0 | | | | | 7,0 | | | | | 7,0 | | | | |
| 5,3 | | | | | 6,3 | | | | | 5,5 | | | | |
| 5,75 | 6,07 | 6,33 | 4,86 | 6,44 | 6,19 | 6,18 | 6,25 | 5,71 | 5,92 | 6,28 | 6,09 | 6,50 | 6,11 | 5,92 |

Elaboración propia.

Para el cálculo de las estadísticas se utiliza la hoja de cálculo Microsoft Excel, así como el *software* Python. En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos.

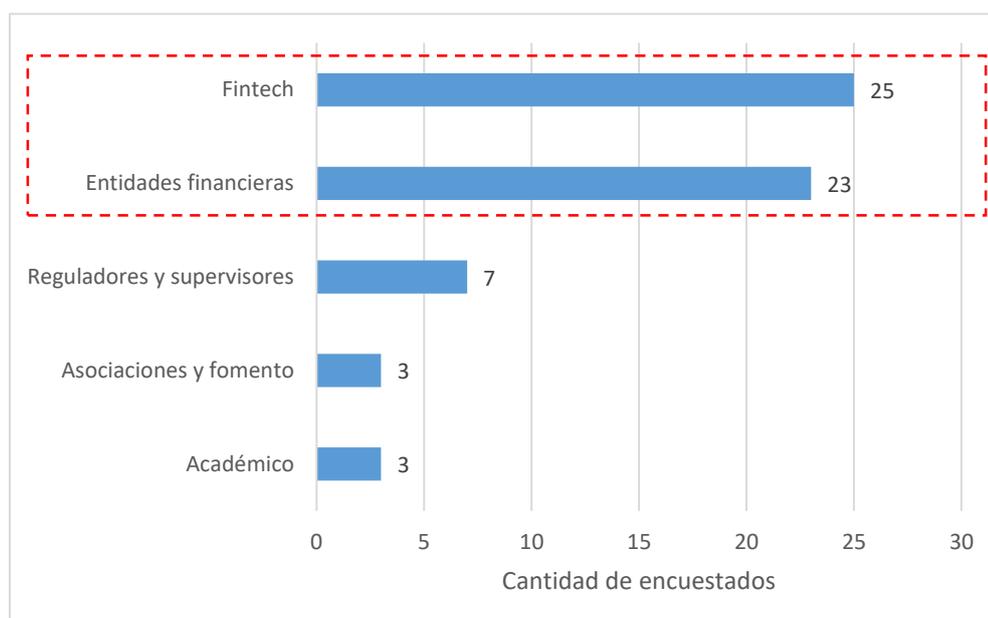
V. RESULTADOS

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en el estudio con base en el desarrollo de la metodología. Los resultados están organizados en tres aspectos que tratan: (1) características de los encuestados como el sector, experiencia medida en años y cargo o puesto, (2) preguntas de valoración recibidas y (3) validación de las hipótesis del modelo y análisis poblacional a través de los sectores.

a) *Características de los encuestados*

Los encuestados principalmente corresponden a los sectores *Fintech* y Entidades financieras. Estos sectores justamente son los que más interesan para el trabajo porque tienen una relación directa con el objeto de estudio. Estos dos sectores suman cuarenta y ocho encuestados y conforman 79 por ciento del total de encuestas válidas, tal como se muestra en la Figura 11. Los siete encuestados del sector Reguladores y supervisores corresponden a personas de la SBS y del BCRP. Las Entidades financieras comprenden profesionales de las empresas bancarias y empresas financieras. En el sector Asociaciones y fomento se encuentran los encuestados de las asociaciones de *fintech* y las organizaciones de fomento, como son las incubadoras y aceleradoras. En el sector académico se encuentran profesionales de universidades.

Figura 11. Cantidad de encuestados por sector

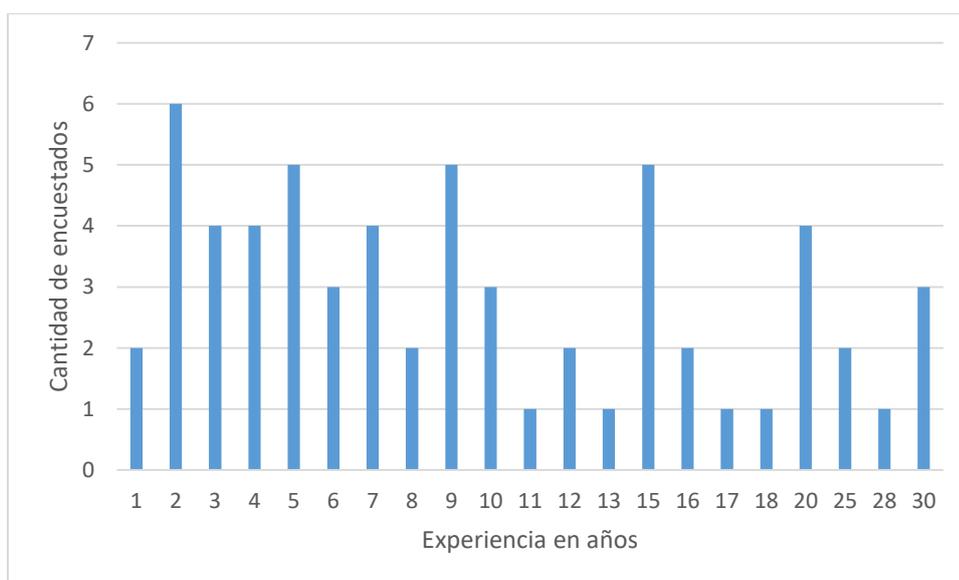


Elaboración propia.

Es relevante para este trabajo de investigación la selección del juicio experto. Así, sesenta y un encuestados resulta una muestra aceptable para la generación de resultados. En el capítulo anterior, se describen los *stakeholders* y el juicio experto seleccionado.

La experiencia promedio del total de encuestados es 10,5 años. En la Figura 12 se muestra el número de encuestados por años de experiencia. Se puede apreciar una variedad de experiencia en un rango de uno hasta treinta años con una moda de dos. En el gráfico también se aprecia que seis personas tienen esa experiencia en años. Asimismo, que el 50 por ciento de los encuestados tienen ocho a menos años de experiencia. Así también, se puede mencionar que los encuestados de las *Fintech* en promedio tienen menores años de experiencia que los encuestados de las Empresas financieras y Reguladores y supervisores.

Figura 12. Cantidad de encuestados por años de experiencia



Elaboración propia.

En la Tabla 14 se muestra la experiencia en años de los encuestados clasificada por sector al que pertenecen. En el sector *Fintech* los encuestados tienen un promedio de 6,3 años de experiencia, en el sector Académico un promedio de 6,7 años de experiencia y en los sectores Entidades financieras, Reguladores y supervisores, así como en Asociaciones y fomento, los encuestados tienen al menos catorce años de experiencia

en promedio. Los encuestados de las Entidades financieras y Reguladores tienen mayor experiencia que los encuestados del sector *Fintech*.

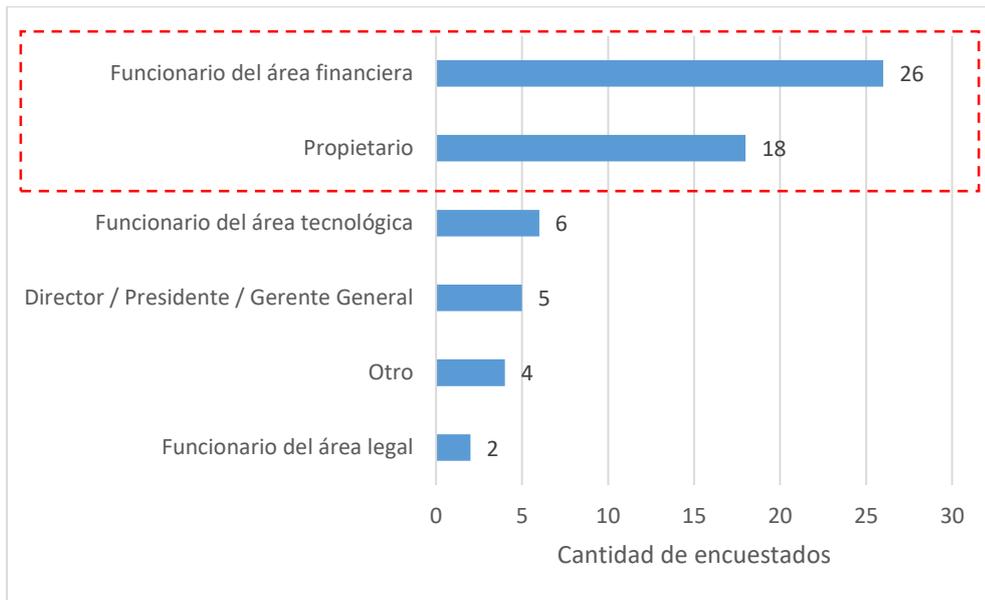
Tabla 14. Experiencia de los encuestados (años)

| N° | Fintech | Entidades financieras | Asociaciones y fomento | Reguladores y supervisores | Académico |
|----|---------|-----------------------|------------------------|----------------------------|-----------|
| 1 | 4 | 15 | 15 | 30 | 1 |
| 2 | 7 | 10 | 17 | 9 | 9 |
| 3 | 8 | 15 | 10 | 3 | 10 |
| 4 | 6 | 12 | | 16 | |
| 5 | 3 | 13 | | 5 | |
| 6 | 5 | 9 | | 20 | |
| 7 | 6 | 15 | | 15 | |
| 8 | 2 | 20 | | | |
| 9 | 20 | 11 | | | |
| 10 | 5 | 18 | | | |
| 11 | 5 | 6 | | | |
| 12 | 2 | 9 | | | |
| 13 | 4 | 28 | | | |
| 14 | 2 | 12 | | | |
| 15 | 4 | 5 | | | |
| 16 | 4 | 16 | | | |
| 17 | 25 | 7 | | | |
| 18 | 3 | 30 | | | |
| 19 | 1 | 30 | | | |
| 20 | 25 | 20 | | | |
| 21 | 2 | 7 | | | |
| 22 | 2 | 9 | | | |
| 23 | 3 | 7 | | | |
| 24 | 2 | | | | |
| 25 | 8 | | | | |
| | 6,3 | 14,1 | 14,0 | 14,0 | 6,7 |

Elaboración propia.

En la Figura 13 se muestra la cantidad de encuestados por puesto o cargo. Los encuestados, principalmente pertenecen al puesto Funcionario del área financiera y al puesto Propietario de *fintech*, estos dos tipos de puestos representan 72 por ciento del total. Adicionalmente a los dieciocho propietarios de las *fintech* que fueron encuestados, existen siete encuestados de este sector que están distribuidos entre los otros tipos de puesto o cargo. En el rubro denominado Otro, se encuentran puestos que están relacionados a categorías como innovación y transformación digital

Figura 13. Cantidad de encuestados por puesto

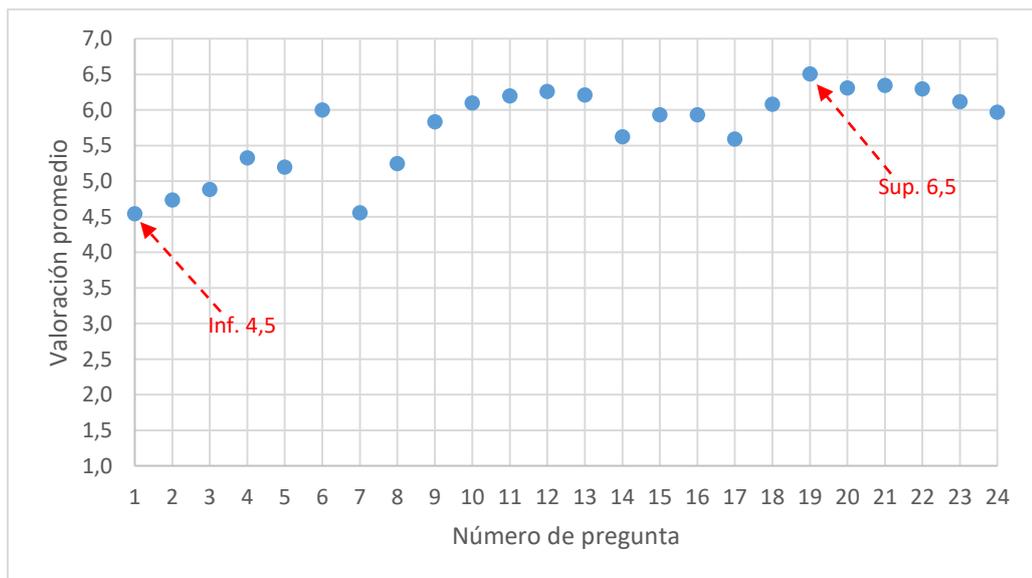


Elaboración propia.

b) Preguntas del cuestionario

Las respuestas por cada encuestado y pregunta se muestran en la Tabla 11, este panel de valoraciones tiene una mediana de 6 y una moda de 7 puntos. Los promedios por cada pregunta se muestran en la Figura 14.

Figura 14. Repuestas promedio por pregunta



Elaboración propia.

Los promedios por pregunta reflejan que la pregunta con menor valoración alcanza 4,5 puntos y corresponde a la pregunta 1: La regulación de la industria *fintech* favorece al incremento de inversores en esta industria (H1A). Así también, la pregunta que obtiene mayor valoración, con 6,5 puntos, corresponde a la pregunta 19: Una experiencia satisfactoria en el funcionamiento y contenido de los servicios *fintech* favorece al incremento de usuarios de estos servicios (H5C).

También se puede mencionar que en términos generales los encuestados consideran que las afirmaciones planteadas a través del cuestionario de preguntas de valoración son todas verdaderas, porque el promedio de respuestas por cada pregunta supera en todos los casos los 4,5 puntos de valoración. Asimismo, el promedio de las veinticuatro respuestas arroja una valoración general de 5,76 puntos.

Los resultados obtenidos también muestran que las preguntas relacionadas a las características del mercado financiero, características de las *fintech*, así como la infraestructura tecnológica obtienen promedios de respuesta que superan los 6 puntos de valoración. Sin embargo, las preguntas relacionadas a la regulación tienen una valoración promedio menor a los 5 puntos. Además, las preguntas relacionadas a las condiciones del sistema financiero y la existencia de asociaciones y organizaciones de fomento se encuentran entre los 5 y 6 puntos de valoración.

c) Validación de hipótesis

La validación de hipótesis se genera a partir del panel valoración de hipótesis por encuestado, como se muestra en la Tabla 12. Como resultado de estos datos, se producen los promedios que permiten validar las hipótesis, tal como se muestra en la Figura 15.

En esta figura se puede apreciar que la validación de hipótesis en todos los casos supera los 4,8 puntos. Se puede notar que la hipótesis H1 es la menos valorada (4,87 puntos) respecto al resto de hipótesis del modelo. Así también, que la hipótesis H3 es más valorada (6,19 puntos) que el resto de las hipótesis.

Figura 15. Validación de hipótesis



Elaboración propia.

El análisis de datos muestra que el juicio experto considera que los factores más relevantes para el desarrollo, con más de 6,10 puntos de valoración, son los siguientes:

- Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y la adopción de nuevas tecnologías
- Las características de los servicios *fintech* como su facilidad de uso y costo
- La infraestructura tecnológica y las nuevas tecnologías son factores que contribuyen en mayor medida al desarrollo de la industria *fintech*

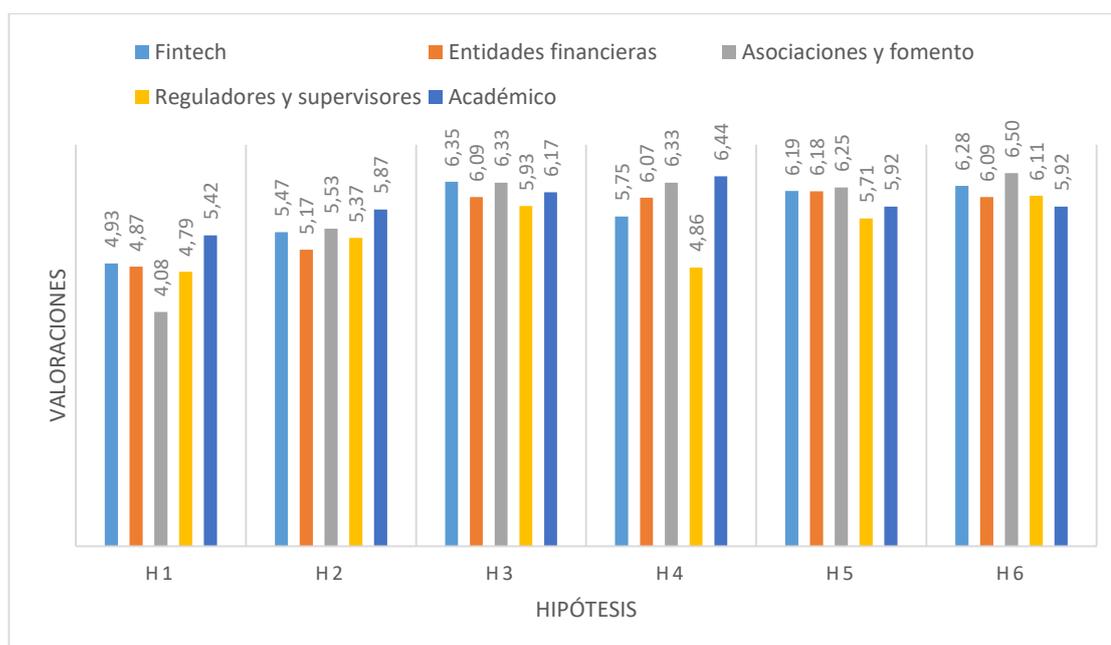
En segundo lugar, los expertos valoran con más de 5,30 puntos y menos de 5,90 puntos de valoración, a los siguientes factores:

- La existencia de asociaciones y organizaciones de incubación y aceleración
- Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las *fintech*

Por último, el juicio experto considera que la regulación de las *fintech* contribuye en menor medida al desarrollo de esta industria que el resto de los factores.

A continuación, se presentan los resultados de valoraciones por sector. Estos resultados se obtienen a partir del panel de valoraciones de hipótesis por sector en la Tabla 13. La Figura 16 contiene el resumen de estas valoraciones.

Figura 16. Validación de hipótesis por sector



Elaboración propia.

d) Análisis de varianzas de un factor

El análisis de varianzas para un factor tiene como variable dependiente la valoración que otorgan los encuestados, con valores de 1 a 7 puntos, y como variable independiente el sector al que pertenece el encuestado, con valores de 1 a 5.

Además, esta prueba estadística utiliza el panel que contiene las valoraciones de hipótesis por sector en la Tabla 13. Las hipótesis para prueba son las siguientes:

- H_0 : las apreciaciones son las mismas, sin importar el sector del encuestado.
- H_A : las apreciaciones si dependen del sector al cual pertenece el encuestado.

A continuación, se muestran los resultados de la prueba de varianzas de un factor.

Hipótesis 1. La implementación de regulaciones para la creación de fintech y su operación en el mercado tiene impacto en el desarrollo de esta industria.

Figura 17. Análisis de varianza de H1

| RESUMEN | | | | | |
|----------|--------|--------|-------------|-------------|--|
| Grupos | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza | |
| Sector 1 | 25 | 123,25 | 4,93 | 1,200625 | |
| Sector 2 | 23 | 112 | 4,869565217 | 1,158349802 | |
| Sector 3 | 3 | 12,25 | 4,083333333 | 0,770833333 | |
| Sector 4 | 7 | 33,5 | 4,785714286 | 3,404761905 | |
| Sector 5 | 3 | 16,25 | 5,416666667 | 0,645833333 | |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 2,892268438 | 4 | 0,72306711 | 0,522066074 | 0,719862338 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 77,56060041 | 56 | 1,385010722 | | | |
| Total | 80,45286885 | 60 | | | | |

Elaboración propia.

Según el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,71$ se acepta la hipótesis nula ($p>\alpha$) y se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Regulación de la industria *fintech* a través de los cinco sectores de encuestados.

Hipótesis 2. Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las fintech tienen impacto en el desarrollo de esta industria.

Figura 18. Análisis de varianza de H2

| RESUMEN | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|--|--|
| <i>Grupos</i> | <i>Cuenta</i> | <i>Suma</i> | <i>Promedio</i> | <i>Varianza</i> | | |
| Sector 1 | 25 | 136,8 | 5,472 | 0,732933333 | | |
| Sector 2 | 23 | 118,8 | 5,165217391 | 1,049644269 | | |
| Sector 3 | 3 | 16,6 | 5,533333333 | 0,813333333 | | |
| Sector 4 | 7 | 37,6 | 5,371428571 | 1,112380952 | | |
| Sector 5 | 3 | 17,6 | 5,866666667 | 1,213333333 | | |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------|---------------------|-----------------------------|
| <i>Origen de las variaciones</i> | <i>Suma de cuadrados</i> | <i>Grados de libertad</i> | <i>Promedio de los cuadrados</i> | <i>F</i> | <i>Probabilidad</i> | <i>Valor crítico para F</i> |
| Entre grupos | 2,044233269 | 4 | 0,511058317 | 0,55668466 | 0,694979584 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 51,41019296 | 56 | 0,91803916 | | | |
| Total | 53,45442623 | 60 | | | | |

Elaboración propia.

En el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,69$ se acepta la hipótesis nula ($p>\alpha$) y se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Condiciones del sistema financiero a través de los cinco sectores de encuestados.

Hipótesis 3. Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y adopción de nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Figura 19. Análisis de varianza de H3

| RESUMEN | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|--|--|
| <i>Grupos</i> | <i>Cuenta</i> | <i>Suma</i> | <i>Promedio</i> | <i>Varianza</i> | | |
| Sector 1 | 25 | 158,75 | 6,35 | 0,333333333 | | |
| Sector 2 | 23 | 140 | 6,086956522 | 0,600049407 | | |
| Sector 3 | 3 | 19 | 6,333333333 | 0,333333333 | | |
| Sector 4 | 7 | 41,5 | 5,928571429 | 0,244047619 | | |
| Sector 5 | 3 | 18,5 | 6,166666667 | 1,520833333 | | |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------|
| <i>Origen de las variaciones</i> | <i>Suma de cuadrados</i> | <i>Grados de libertad</i> | <i>Promedio de los cuadrados</i> | <i>F</i> | <i>Probabilidad</i> | <i>Valor crítico para F</i> |
| Entre grupos | 1,425474324 | 4 | 0,356368581 | 0,756687002 | 0,557870464 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 26,373706 | 56 | 0,470959036 | | | |
| Total | 27,79918033 | 60 | | | | |

Elaboración propia.

Según el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,55$ se acepta la hipótesis nula ($p>\alpha$) y se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Características del mercado financiero a través de los cinco sectores de encuestados.

Hipótesis 4. La existencia de asociaciones de representación de las fintech y organizaciones que promueven la generación de ideas disruptivas tiene impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Figura 20. Análisis de varianza de H4

| RESUMEN | | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| Grupos | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza | | |
| Sector 1 | 25 | 143,6666667 | 5,746666667 | 0,835925926 | | |
| Sector 2 | 23 | 139,6666667 | 6,072463768 | 0,908651735 | | |
| Sector 3 | 3 | 19 | 6,333333333 | 0,333333333 | | |
| Sector 4 | 7 | 34 | 4,857142857 | 1,068783069 | | |
| Sector 5 | 3 | 19,33333333 | 6,444444444 | 0,481481481 | | |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 10,04354509 | 4 | 2,510886272 | 2,923587845 | 0,028839721 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 48,09488843 | 56 | 0,858837293 | | | |
| Total | 58,13843352 | 60 | | | | |

Elaboración propia.

En el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,02$ se rechaza la hipótesis nula ($p<\alpha$) y se concluye que sí existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Existencia de asociaciones y fomento a través de los cinco sectores del encuestado, existe mayor dispersión en las valoraciones.

Hipótesis 5. Las características de los servicios fintech como seguridad, bajo costo y facilidad de uso tienen impacto en el desarrollo de la industria.

Figura 21. Análisis de varianza de H5

| RESUMEN | | | | |
|----------|--------|--------|-------------|-------------|
| Grupos | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza |
| Sector 1 | 25 | 154,75 | 6,19 | 0,397291667 |
| Sector 2 | 23 | 142,25 | 6,184782609 | 0,569416996 |
| Sector 3 | 3 | 18,75 | 6,25 | 0 |
| Sector 4 | 7 | 40 | 5,714285714 | 1,217261905 |
| Sector 5 | 3 | 17,75 | 5,916666667 | 1,083333333 |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 1,545456844 | 4 | 0,386364211 | 0,686163679 | 0,604541446 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 31,53241201 | 56 | 0,563078786 | | | |
| Total | 33,07786885 | 60 | | | | |

Elaboración propia.

Según el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,60$ se acepta la hipótesis nula ($p>\alpha$) y se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Características de los servicios *fintech* a través de los cinco sectores de encuestados.

Hipótesis 6. La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Figura 22. Análisis de varianza de un factor – H6

| RESUMEN | | | | |
|----------|--------|-------|-------------|-------------|
| Grupos | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza |
| Sector 1 | 25 | 157 | 6,28 | 0,486041667 |
| Sector 2 | 23 | 140 | 6,086956522 | 0,855731225 |
| Sector 3 | 3 | 19,5 | 6,5 | 0,75 |
| Sector 4 | 7 | 42,75 | 6,107142857 | 0,580357143 |
| Sector 5 | 3 | 17,75 | 5,916666667 | 2,145833333 |

| ANÁLISIS DE VARIANZA | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------|--------------|----------------------|
| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F | Probabilidad | Valor crítico para F |
| Entre grupos | 1,001496962 | 4 | 0,250374241 | 0,352596353 | 0,84114409 | 2,536579392 |
| Dentro de los grupos | 39,76489648 | 56 | 0,710087437 | | | |
| Total | 40,76639344 | 60 | | | | |

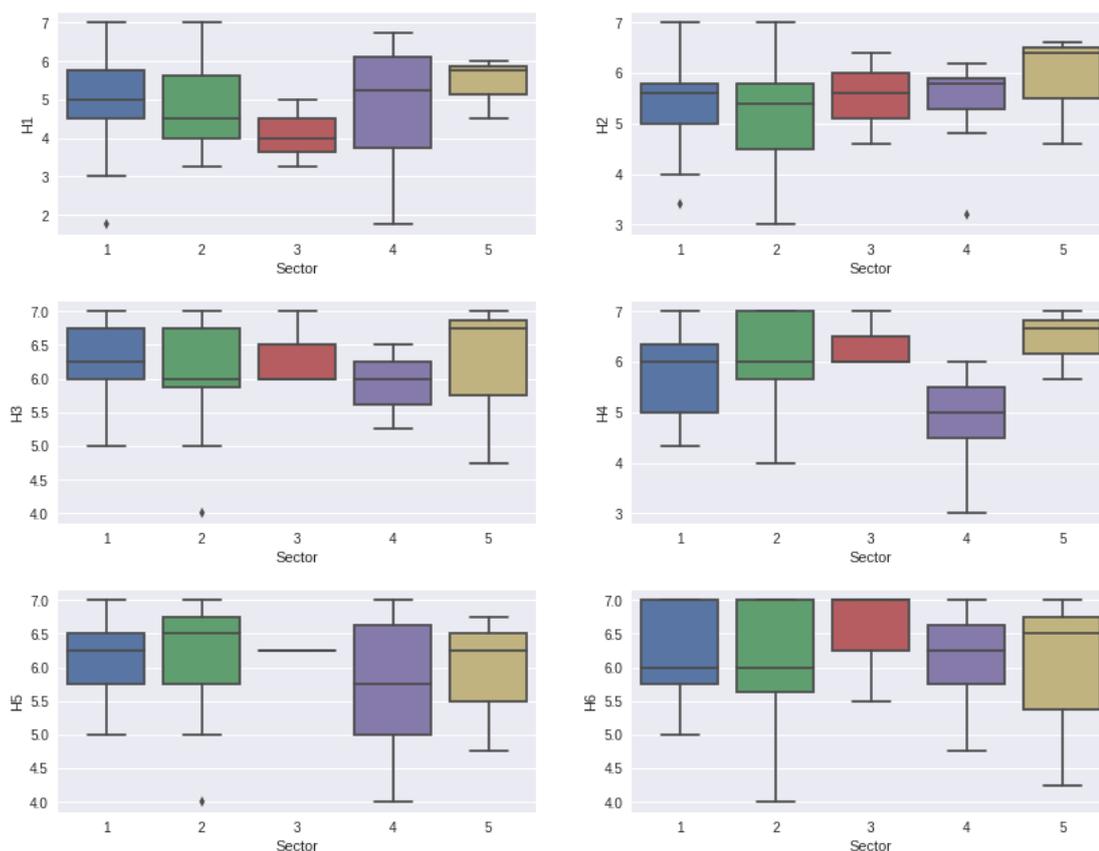
Elaboración propia.

Según el análisis de varianzas, con $\alpha=0,05$ y $p=0,84$ se acepta la hipótesis nula ($p>\alpha$) y se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Infraestructura tecnológica a través de los cinco sectores de encuestados.

e) Comparación de valores por sector

Para obtener estadísticas comparativas entre las respuestas por hipótesis y grupos de encuestados se trabaja con los datos del panel que contiene las valoraciones de hipótesis por encuestado (Tabla 12), complementado con el dato del sector al que pertenece el encuestado. Con esta información se obtienen gráficos *boxplot*. A continuación, la Figura 23 muestra el comparativo de valores por sector de encuestado. Estos resultados son descritos en el siguiente que analiza los resultados obtenidos.

Figura 23. Comparación de valores entre sectores



1=Fintech, 2=Entidades financieras, 3=Asociaciones y fomento, 4=Reguladores y supervisores, 5=Académico.

Elaboración propia.

Cada uno de los gráficos internos en la Figura 23 corresponde a una de las hipótesis del modelo propuesto, tales como H1, H2, H3, H4, H5 y H6 (Tabla 10). Asimismo, las cajas dentro de cada uno de los gráficos corresponden a los sectores a los que pertenecen los encuestados, las que se encuentran numeradas como 1, 2, 3, 4 y 5 (Tabla 9). Finalmente, en el eje vertical de los gráficos se muestran los valores posibles según la escala de valores utilizada en la medición tales como 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Tabla 7).

En el caso de la hipótesis H1, los sectores Asociaciones y fomento y Académico tienen valoraciones más homogéneas y el sector Reguladores y supervisores tiene valoraciones más variadas, así como valoraciones más bajas. En el sector *Fintech* 50 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 5,0 puntos y en Entidades financieras 50 por ciento de las valoraciones están por encima de 4,5 puntos. En la hipótesis H2, se aprecia que las valoraciones de los sectores son más parecidas. Asimismo, en el sector Entidades financieras se tienen valoraciones más variadas y el 75 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 4,5 puntos. En la hipótesis H3, se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos. Es una de las hipótesis más valoradas por los encuestados. En el sector *Fintech* el 75 por ciento de las valoraciones están por encima de 6,0 puntos y en el sector Entidades financieras el 50 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 6,0 puntos. En la hipótesis H4, se puede notar que las valoraciones del sector Reguladores y supervisores son las más bajas entre los sectores y el sector Académico tiene las más altas. En los sectores *Fintech*, Entidades financieras y Asociaciones y fomento el 50 por ciento de las valoraciones se encuentra por encima de 6,0 puntos. En la hipótesis H5, se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos, lo que se asocia a la valoración general de la hipótesis. El sector Reguladores y supervisores tiene valoraciones más variadas, en el resto de los sectores las medianas se encuentran por encima de los 6,0 puntos. El sector *Fintech* muestra una valoración mínima es de 5,0 puntos. Por último, en la hipótesis H6 se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos. Asimismo, los sectores muestran una distribución similar en las valoraciones y todos los sectores tienen como valoración máxima 7,0 puntos. Así también, todas las medianas de los sectores tienen al menos 6,0 puntos de valoración. En el siguiente capítulo se analizan los resultados obtenidos.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este capítulo se centra en la validación de hipótesis para conocer el juicio de valor de los expertos respecto a los factores del desarrollo de la industria *fintech*.

Los encuestados principalmente corresponden al sector *Fintech*, lo que es positivo debido a que este sector es el más interesado en el desarrollo de la industria. Se evidencia una distribución de la experiencia del juicio experto con valores desde 1 año hasta los 30 años, lo que permite contar con apreciaciones de personas con mucha experiencia sobre todo en los reguladores y sistema financiero. El juicio de las *fintech* tiene una experiencia promedio de 6,3 años. Respecto a los puestos, los encuestados en su mayoría son funcionarios del área financiera y propietarios de las *fintech*. Estas características del juicio experto brindan una muestra cuyo juicio de valor es relevante para los fines del presente trabajo de investigación.

Los promedios obtenidos por cada pregunta del cuestionario muestran que el juicio experto en promedio está de acuerdo con las afirmaciones realizadas sobre los factores del desarrollo, lo que va en concordancia con la literatura. Asimismo, las valoraciones sobre las características del mercado financiero, características de las *fintech*, así como infraestructura tecnológica obtienen alta valoración promedio en concordancia con la literatura. Lo que resulta interesante es que estos factores están más relacionados a la oferta y demanda de servicios, lo que supone que los expertos más valoran las características de los servicios financieros que pueden brindar en un mercado cada vez más digitalizado y conocedor de nuevas tecnologías.

Sin embargo, las preguntas sobre regulación tienen una valoración promedio menor a los 5 puntos. El juicio experto no se niega a la regulación como factor de la industria, pero le otorgan menor valoración que a otros factores propuestos en el modelo. En este caso se encuentra cierta contradicción con la literatura, la que otorga mucha importancia a la regulación. Pero, es importante indicar que esta relevancia sobre la regulación se presenta más en países de Asia. Además, de la literatura, en el análisis contextual realizado en el Anexo II, se aprecia que los países más desarrollados de otras regiones del mundo cuentan con regulaciones. Este trabajo se realiza en el marco de un juicio experto de país emergente en la región, particularmente en el caso peruano. Por ello, la

realidad social, económica y administrativa del país puede generar que para este caso la regulación no se considere por el momento como el factor más importante. Además, en las diversas reuniones llevadas a cabo con expertos de la industria se observa la existencia de opiniones a favor y en contra de la regulación. En este caso, los supervisores del sistema y las entidades financieras son los que más prefieren la regulación, pero las *fintech* y asociaciones se orientan más a una regulación gradual que no afecte el desarrollo de esta industria.

En consecuencia, los valores promediados por hipótesis y sectores demuestran que el juicio experto considera que los factores más relevantes para la industria *fintech* son:

- Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y la adopción de nuevas tecnologías
- Las características de los servicios *fintech* como su facilidad de uso y costo
- La infraestructura tecnológica y las nuevas tecnologías son factores que contribuyen en mayor medida al desarrollo de la industria *fintech*

Un segundo grupo de factores más valorados son los siguientes:

- La existencia de asociaciones y organizaciones de incubación y aceleración
- Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las *fintech*

En último lugar se ubica la regulación de la industria *fintech*, en la que todos los sectores tienen valores promedio bajos. Los sectores *Fintech* y Entidades financieras valoran más las características del mercado financiero, así como la infraestructura tecnológica. Se encuentra coincidencia en las apreciaciones de estos sectores sobre los factores que consideran como los más importantes.

En general los factores del modelo propuesto tienen una valoración promedio más cercana a la valoración denominada Totalmente de acuerdo, aunque unos de los factores son mejor valorados que otros. Los factores que componen el modelo de investigación sí son valorados por el juicio experto. En consecuencia, se puede afirmar que el modelo

propuesto es aceptado por los expertos en el caso peruano. A continuación, se discuten diversos aspectos por cada hipótesis:

Hipótesis 1. La implementación de regulaciones para la creación de fintech y su operación en el mercado tiene impacto en el desarrollo de esta industria.

Los sectores que consideran el factor con mayor importancia son Académico y *Fintech*. El sector que considera con menor importancia el factor es Asociaciones y fomento. Según el análisis de varianzas se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Regulación de la industria *fintech* a través de los cinco sectores de encuestados.

Además, en la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H1 entre los cinco sectores. Se puede apreciar que los sectores Asociaciones y fomento y Académico tienen valoraciones más homogéneas y el sector Reguladores y supervisores tiene valoraciones más variadas. Este último sector también tiene las valoraciones más bajas, por lo que no consideran que la regulación es uno de los factores del desarrollo más significativos. Sin embargo, en el sector *Fintech* 50 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 5,0 puntos, es decir que la mitad de los encuestados consideran que la regulación si es un factor que contribuye en alguna medida. En Entidades financieras 50 por ciento de las valoraciones están por encima de 4,5 puntos.

Hipótesis 2. Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las fintech tienen impacto en el desarrollo de esta industria.

Los sectores que consideran el factor con mayor importancia son Académico y Asociaciones y fomento. El sector que considera con menor importancia el factor es Entidades financieras. Asimismo, el análisis de varianzas concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Condiciones del sistema financiero a través de los cinco sectores de encuestados.

En la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H2 entre los cinco sectores. Se puede notar que las valoraciones de los sectores son más parecidas,

excepto por el sector Académico que tiene mejores valoraciones; y que el sector Entidades financieras tiene valoraciones más variadas. En este último sector el 75 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 4,5 puntos y consideran que este factor contribuye al desarrollo de la industria en alguna medida.

Hipótesis 3. Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y adopción de nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Los sectores que consideran este factor con mayor importancia son *Fintech* y Asociaciones y fomento. El sector que considera el factor con menor importancia es Reguladores y supervisores. Además, la valoración en promedio de todos los sectores otorga la mayor valoración para este factor. Asimismo, según el análisis de varianzas se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Características del mercado financiero a través de los cinco sectores de encuestados.

En la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H3 entre los cinco sectores. Se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos, lo que se asocia a la valoración general de la hipótesis. Se puede afirmar que es una de las hipótesis más valoradas por los encuestados. Los sectores *Fintech* y Entidades financieras tienen distribuciones de valores similares. En este último sector el 50 por ciento de las valoraciones se encuentran por encima de 6,0 puntos y en el sector *Fintech* el 75 por ciento de las valoraciones están por encima de 6,0 puntos, con estas valoraciones se considera un factor importante para el desarrollo de la industria.

Hipótesis 4. La existencia de asociaciones de representación de las fintech y organizaciones que promueven la generación de ideas disruptivas tiene impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Los sectores que consideran el factor con mayor importancia son Académico y Asociaciones y fomento. El sector que considera con menor importancia el factor es Reguladores y supervisores. Según el análisis de varianzas se concluye que sí existe una

diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor Existencia de asociaciones y fomento a través de los cinco sectores de encuestados.

Además, en la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H4 entre los cinco sectores. Se puede notar que las valoraciones del sector Reguladores y supervisores son las más bajas entre los sectores y que el sector Académico tiene las valoraciones más altas. En los sectores *Fintech*, Entidades financieras y Asociaciones y fomento el 50 por ciento de las valoraciones se encuentra por encima de 6,0 puntos. Así también, el 75 por ciento de las valoraciones en *Fintech* se encuentra por encima de 5,0 puntos, por ello considera que el factor es importante para el desarrollo de la industria.

Hipótesis 5. Las características de los servicios fintech como seguridad, bajo costo y facilidad de uso tienen impacto en el desarrollo de la industria.

Los sectores que considera el factor con mayor importancia son Asociaciones y fomento, Entidades financieras y *Fintech*. El sector que considera con menor importancia al factor es Reguladores y supervisores. Según el análisis de varianzas se concluye que no existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados respecto del factor denominado Características de los servicios *fintech* a través de los cinco sectores de encuestados.

En la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H5 entre los cinco sectores. Se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos, lo que se asocia a la valoración general de la hipótesis. Es una de las hipótesis más valoradas por los expertos encuestados. El sector Reguladores y supervisores tiene valoraciones más variadas, en el resto de los sectores las medianas se encuentran por encima de los 6,0 puntos. En el sector Asociaciones y fomento se muestra la misma valoración en 6,3 puntos. El sector *Fintech* muestra una valoración mínima de 5,0 puntos. Los encuestados consideran que el factor es importante para la industria.

Hipótesis 6. La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías tienen impacto en el desarrollo de la industria fintech.

Los sectores que consideran el factor con mayor importancia son Asociaciones y fomento y *Fintech*. El sector que considera con menor importancia el factor es Académico. Según el análisis de varianzas se concluye que no existe una diferencia significativa en la opinión de los encuestados respecto del factor Infraestructura tecnológica a través de los cinco sectores de encuestados.

En la Figura 23 se muestra la comparación de valores para la hipótesis H6 entre los cinco sectores. Se puede notar que las valoraciones de los sectores son altas en todos los casos, lo que se asocia a la valoración general de la hipótesis. Es una de las hipótesis de mayor valoración entre los encuestados. Asimismo, los sectores muestran una distribución similar en las valoraciones y todos los sectores tienen como valoración máxima 7,0 puntos. Así también, todas las medianas de los sectores tienen al menos 6,0 puntos de valoración. En el sector *Fintech* y Entidades financieras el 50 por ciento de las valoraciones están por encima de los 6,0 puntos. Los encuestados consideran que el factor es importante para el desarrollo de la industria *fintech*.

La medición de las hipótesis considera sesenta y un resultados de la encuesta, de los cuales cuarenta y ocho pertenecen a los sectores *Fintech* y Entidades financieras. La medición de factores en forma general arroja que el factor Regulación de la industria obtiene 4,87 puntos y como se ha mencionado es el factor con menor valoración. El resto de los factores obtienen valoraciones promedio más altas y se puede afirmar que son más valorados según el juicio experto encuestado, el segundo menos valorado es el factor Condiciones del sistema financiero con 5,37 puntos, el resto de los factores superan esta puntuación. Así, los factores que obtienen la mejor valoración del juicio experto son Características del mercado financiero con 6,19 puntos, Características de las *fintech* con 6,12 puntos e Infraestructura tecnológica con 6,18 puntos.

La industria *fintech* en el caso peruano, al igual que en los países de la región tienen expectativas de desarrollo. En el Anexo III se muestra un análisis contextual, se puede apreciar existen diversos tipos de entidades de servicios tradicionales, así como oportunidades de colaboración. Asimismo, que las telecomunicaciones se vienen desarrollando en el país, así como la difusión de la telefonía móvil.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

a) Conclusiones

El desarrollo de la industria *fintech* resulta mayor en otras regiones del mundo como Asia-Pacífico y menor en Latinoamérica. Sin embargo, la literatura evidencia que existen diversos factores que pueden contribuir positivamente al desarrollo de la industria *fintech* en un país. En este trabajo de investigación se diseña un modelo de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* para un país emergente de la región latinoamericana y se mide a través de valoraciones de expertos.

Se ha revisado la literatura e identificado los factores expuestos por los autores. Estos factores, denominados factores básicos, se consolidan en factores del desarrollo de la industria *fintech*. El modelo de investigación considera a los factores como variables independientes que son asociadas a través de las hipótesis con la variable dependiente denominada desarrollo de la industria. La medición del modelo se realiza a través de encuestas en línea dirigidas al juicio experto para el caso peruano.

Se identifican treinta y dos factores básicos y cinco indicadores del desarrollo de la industria. A través de la metodología de trabajo, los factores básicos se consolidan en seis factores del desarrollo, tales como Regulación de la industria, Condiciones del sistema financiero, Características del mercado financiero, Asociaciones y fomento, Características de las *fintech* e Infraestructura tecnológica. Estos factores coinciden con lo que la literatura describe como factores que impulsan el crecimiento de la industria.

La medición considera sesenta y un resultados obtenidos a través del cuestionario en línea, de las cuales cuarenta y ocho pertenecen a los sectores *Fintech* y Entidades financieras. Además, comprende valores del 1 al 7, en donde el valor 1 es Muy en desacuerdo y el valor 7 es Totalmente de acuerdo. La medición de factores en forma general, considerando los promedios de todos los sectores encuestados, arroja que la Regulación de la industria obtiene 4,87 puntos, es decir 0,87 por encima del valor medio. Con esta puntuación, la regulación es el factor menos valorado por el juicio experto, pero es reconocido como factor del desarrollo. Este resultado coincide con la

literatura en que es un factor del desarrollo de la industria, pero discrepa en que es uno de los factores más relevantes. Sin embargo, se debe considerar que la literatura describe factores en un contexto global y no cuenta con resultados a nivel de los países emergentes de la región. El resto de los factores del desarrollo son más relevantes según el juicio experto encuestado, el de menor valoración es Condiciones del sistema financiero con 5,37 puntos, el resto de los factores del modelo propuesto superan esta puntuación. Los factores que obtienen la mejor valoración son Características del mercado financiero con 6,19 puntos, Características de las *fintech* con 6,12 puntos e Infraestructura tecnológica con 6,18 puntos. La medición de estos factores coincide con la importancia que la literatura les otorga.

En resumen, los factores del modelo propuesto tienen una valoración promedio que se acercan más a la valoración denominada Totalmente de acuerdo, aunque algunos factores son mejor valorados que otros. Entonces, los factores que componen el modelo de investigación sí son valorados por el juicio experto. Por lo tanto, se puede afirmar que el modelo propuesto es aceptado por los expertos en el caso peruano. A continuación, se presentan en orden de valoración los factores que componen el modelo:

- Las características del mercado financiero como la demanda de servicios colaborativos y la adopción de nuevas tecnologías
- La infraestructura tecnológica, dispositivos móviles y nuevas tecnologías
- Las características de los servicios *fintech* como su facilidad de uso y costo
- La existencia de asociaciones y organizaciones de incubación y aceleración
- Las condiciones del sistema financiero como su desarrollo, reputación, costos y cooperación con las *fintech*
- La regulación de la industria

Adicionalmente, la medición de factores por sector al que pertenece el entrevistado arroja que en la mayoría de los factores no existe una diferencia significativa en el juicio de valor que otorgan los sectores respecto al factor medido. Sin embargo, para el factor Asociaciones y fomento se concluye que sí existe una diferencia significativa en el juicio de valor de los encuestados, debido a que en el sector Reguladores y supervisores otorga una baja valoración a este factor en contraposición al resto de sectores. También

se puede indicar que los sectores *Fintech* y Entidades financieras asignan valoraciones similares para todos los factores del modelo de investigación propuesto.

b) Recomendaciones

El trabajo contribuye con material académico específico. Sin embargo, existe un amplio campo para la investigación sobre esta industria emergente. Se recomienda desarrollar trabajos que consideren aspectos como los siguientes:

- Estudiar nuevos factores que pueden impactar en la industria, como pueden ser aspectos idiosincráticos, demográficos, sociales
- Desarrollar las características y condiciones de los servicios que brindan las *fintech* a partir de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial
- Tratar el impacto que esta industria puede generar en el sistema financiero, en la inclusión financiera y desarrollo económico
- Estudiar a la banca y el sistema financiero y su comportamiento y respuesta frente al avance de la industria *fintech*
- Ampliar la cobertura del juicio experto y contar estudios que comprendan las opiniones de expertos de diversos países de la región
- Analizar la industria *fintech* en el contexto de los servicios financieros y su relación con las empresas denominadas los gigantes tecnológicos como son Google, Apple, Facebook y Amazon
- Realizar estudios *fintech* considerando datos históricos en los países, que permitan correlacionar diversos aspectos a medir
- Desarrollar estudios sobre las *fintech* y el uso de las criptomonedas y dinero digital en reemplazo del papel moneda

Así también, se recomienda a la industria *fintech* considerar en su planeamiento y gestión, los factores que obtienen mejor valoración como son las Características del mercado financiero, Características de las *fintech*, así como Infraestructura tecnológica. Además, es recomendable aprovechar las coincidencias que se han evidenciado en las valoraciones que otorgaron a los factores del modelo propuesto los sectores *Fintech* y Entidades financieras. Es oportuno que la industria *fintech* continúe encontrando oportunidades de cooperación entre estos dos sectores en beneficio mutuo y en

beneficio del mercado financiero, de manera que se contribuya a la reducción de la brecha de inclusión financiera en las economías emergentes.

c) Limitaciones

Entre las principales limitaciones se encuentra que los trabajos que tratan los factores del desarrollo de la industria *fintech* no se encuentran en gran cantidad en la literatura. Menos aún, los trabajos que tratan los factores de desarrollo de esta industria en países emergentes en la región. Generalmente, los trabajos que tratan temas de las *fintech* están desarrollados en el ámbito de la industria mundial y global. Se encuentran algunos trabajos sobre *fintech*, pero en el ámbito de países de otras regiones del mundo.

Asimismo, pocos trabajos describen factores del crecimiento de esta industria en forma independiente, como en el caso de la regulación. Generalmente, los trabajos tratan factores de la industria *fintech* en forma general.

La recolección de datos considera valoraciones sobre diversas afirmaciones que relacionan las variables del modelo propuesto a través de preguntas del cuestionario. Pero, no se cuenta con medidas sobre variables en forma independiente o datos históricos que permitan generar correlaciones estadísticas.

Finalmente, volumen de expertos o conocedores de esta industria en el caso peruano todavía es pequeño comparado con otros países. Inclusive, en los sectores Entidades financieras, Reguladores y supervisores y Académico, los conocedores de temas *fintech* lo constituyen un grupo reducido.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Arner, D. W., Barberis J. y Buckley, R. (2017) *FinTech, RegTech, and the Reconceptualization of Financial Regulation. USA.*
- Artie, W. y Kwok, B. (2017) *Emergence of fintech and cybersecurity in a global financial centre: Strategic approach by a regulator. Hong Kong: School of Professional Education and Executive Development.*
- Claessens, S., Frost, J., Turner, G. y Zhu, F. (2018) *Fintech credit markets around the world: size, drivers and policy issues.*
- Chishti, S. y Barberis, J. (2016) *The fintech book. The financial technology handbook for investors, entrepreneurs and visionaries. Great Britain: Wiley.*
- Das, S. R. (2018) *The Future of FinTech. Santa Clara University.*
- Devis, K., Maddock, R. y Foo, M. (2017) *Catching up with Indonesia's fintech industry. Australia: Australian Centre For Financial Studies, University Of Melbourne.*
- Dorfleitner, G. y Schmitt, M. (2017) *Fintech in Germany. Munich: Springer.*
- Fáykiss, P., Papp, D., Sajtos, P. y Tóroös, A. (2018) *Regulatory Tools to Encourage FinTech Innovations: The Innovation Hub and Regulatory Sandbox in International Practice.*
- Felländer, A., Siri, S. y Teigland, R. (2018) *The three phases of FinTech. The rise and development of fintech.*
- Igual, D. (2016) *Fintech. Lo que la tecnología hace por las finanzas. Barcelona: Profit.*
- Ghazali, N. H. y Yasuoka, T. (2018) *Awareness and Perception Analysis of Small Medium Enterprise and Start-up Towards FinTech Instruments: Crowdfunding and Peer-to-Peer Lending in Malaysia.*
- Godelnik, R. (2017) *Millennials and the sharing economy: Lessons from a buynothing new, share everything month.*

- Gomber, P., Koch, J. y Siering, M. (2017) *Digital Finance and FinTech: current research and future research directions.*
- Guo, Y. y Liang, C. (2016). *Blockchain application and outlook in the banking industry. Financial Innovation.*
- Haddad, C. y Hornuf, L. (2018) *The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants.*
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw Hill / Interamericana Editores S.A.
- Hoder, F., Wagner, M., Sguerra, J., Bertol, G. (2016) La revolución Fintech. Cómo las innovaciones digitales están impulsando el financiamiento para las MIPYME en América Latina y el Caribe.
- Hung, J. y Luo, B. (2016) *FinTech in Taiwan: a case study of a Bank's strategic planning for an investment in a fintech company.*
- Kursh, S. R. y Gold, N. A. (2016) *Adding FinTech and Blockchain to Your Curriculum. Estados Unidos: D'Amore-McKim School of Business, Northeastern University.*
- Lee, I y Shin, Y. J. (2018) *Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. USA: Kelley School of Business, Indiana University.*
- Lee, S. (2017) *Evaluation of Mobile Application in User's Perspective: Case of P2P Lending Apps in FinTech Industry. South Korea: School of Business Administration, Soongsil University.*
- Lukonga, I. (2018) *Fintech, Inclusive Growth and Cyber Risks: Focus on the MENAP and CCA Regions.*
- Luther, W. (2016) *Bitcoin and the Future of Digital Payments. The Independent Review.*
- Madaleno, M., Nathan, M., Overman, H. y Waights, S. (2018) *Incubators, Accelerators and Regional Economic Development.*

- Meiklejohn, S., Pomarole, M., Jordan, G., Levchenko, K., McCoy, D., Voelker, G. M. y Savage, S. (2016) *A Fistful of Bitcoins: Characterizing Payments among Men with No Names*. *Communications of the ACM*.
- Nicoletti, B. (2017) *The future of fintech: Integrating finance and technology in financial services*. Italy: *Mc Millan*.
- Nehme, M. (2017) *The rise of crowd equity funding: where to now?*
- Okada, H., Yamasaki, S. y Bracamonte, V. (2017) *Proposed Classification of Blockchains Based on Authority and Incentive Dimensions*. Japón: *National Institute of Informatics, Kindai University*.
- Philippon, T. (2017) *The fintech opportunity*. *NBER and CEPR*. This paper was prepared for the 2016 Annual Conference of the BIS.
- Pignon, V. (2017) *Regulation of Crowdfunding: The Case of Switzerland*.
- Purnamahatty, K. (2018) *Financial Technology in Indonesia: Disruptive or Collaborative?* *EKUITAS School of Business, Indonesia*.
- Romanova, I., Grima, S., Spiteri, J. y Kudinska, M. (2018) *The Payment Services Directive 2 and Competitiveness: The Perspective of European Fintech Companies*.
- Ryu, H. S. (2018) *Understanding Benefit and Risk Framework of Fintech Adoption: Comparison of Early Adopters and Late Adopters*.
- Schindler, J. (2017) *FinTech and Financial Innovation: Drivers and Depth*. *Finance and Economics Discussion Series*. Washington: *Board of Governors of the Federal*.
- Shim, Y. y Shin, D. (2016) *Analyzing China's Fintech Industry from the Perspective of Actor–Network Theory*.
- Sungwacha, S. M. (2018) *Factors and Principles that Stimulate FinTech Growth: A Case of Safaricom Company in Kenya*.
- Tam, L. T. y Hanh, L. N. (2018) *Fintech for Promoting Financial Inclusion in Vietnam: Fact Findings and Policy Implications*.

- Tang, B. W. (2016) Mercados P2P y Crowdfunding: el mercado del capital online como un nuevo activo para la financiación.
- Thompson, B. (2017) *Can Financial Technology Innovate Benefit Distribution in Payments for Ecosystem Services and REDD+? Ecological Economics.*
- Vasiljeva, T. y Lukanova, K. (2016) *Commercial Banks and Fintech Companies in the Digital Transformation: Challenges for the Future. University of Business, Arts and Technology.*
- Weichert, M. (2017) *The future of payments: How fintech players are accelerating customer-driven innovation in financial services.*
- Xu, J. (2016) *Are blockchains immune to all malicious attacks? Financial Innovation.*
- Zavolokina, L., Dolata, M. y Schwabe, G. (2016) *The FinTech phenomenon: antecedents of financial innovation perceived by the popular press.*

IX. ANEXOS

ANEXO I – Principales tecnologías que utilizan las *fintech*

Los servicios que brindan las *fintech* utilizan diversas tecnologías de información y comunicaciones. A continuación, se describen cuatro de las principales.

a) *Peer-to-peer*

Antes de la aparición de esta plataforma, los préstamos eran dominados por las entidades bancarias. Gomber, Koch y Siering (2017) mencionan que las *fintech* utilizan *peer-to-peer* para transacciones financieras en línea, principalmente de tipo *lending*.

Peer-to-peer o P2P, es una subcategoría de pagos digitales entre personas. Un exponente de este tipo de pagos es el método *PayPal*, que inicialmente es utilizado para pagos en *eBay* y luego se transforma en una plataforma para transferencia de dinero.

P2P puede generar transacciones en forma inmediata, contrariamente a las operaciones tradicionales entre cuentas bancarias, las que toman mayor tiempo de procesamiento para los clientes (Gomber, Koch y Siering, 2017). Esta tecnología se ha convertido en un servicio financiero importante para las empresas y personas, que utilizan esta tecnología en lugar de la intermediación financiera de una entidad bancaria. P2P puede conectar directamente a prestatarios con prestamistas de dinero, proporciona beneficios para clientes; como la reducción del tiempo en las operaciones y beneficios para los prestatarios; como la obtención de mejores tasas de interés.

b) *Bitcoin*

El concepto aparece por primera vez en 2008. Luego, se convierte en un servicio alternativo a los sistemas de pago en línea como Visa y Mastercard; a las billeteras electrónicas móviles como *Paypal*, *Google Checkout* y *WebMoney*; a los sistemas de débito directo como son *Automated Clearing House (ACH)* y *eBillMe*; así como a los sistemas de transferencia de dinero como *Moneygram*. Todos estos sistemas de pago están denominados en monedas fiduciarias como el dólar americano, identifican explícitamente al pagador en cada transacción y son administrados generalmente en forma centralizada. Por el contrario, *bitcoin* es un sistema monetario independiente que

combina algunas de las características del pago en efectivo y los métodos de pago en línea tradicionales. Al igual que el pago en efectivo, las transacciones son irreversibles y no identifican explícitamente al pagador o beneficiario. A diferencia del pago en efectivo *bitcoin* requiere de *peer-to-peer* para validar las transacciones (Meiklejohn, Pomarole, Jordan, Levchenko, McCoy, Voelker, y Savage, 2016).

Esta criptomoneda está asociada a las operaciones de pago que brindan las *fintech*, principalmente las del tipo *payment*. Es aceptada por gobiernos en el mundo, aunque generalmente no está regulada y es impulsada por *fintech* que vienen desarrollando proyectos *blockchain*. Contrariamente, a las monedas convencionales, no es controlada por bancos centrales y entidades supervisoras. Comprende un sistema descentralizado que opera en *peer-to-peer* y trabaja con programas denominados *wallets*, los que transfieren y almacenan los *bitcoins*. Para su utilización el usuario posee una clave digital que le permite administrar una cuenta registrada en *blockchain*, el poseedor tiene una cantidad de *bitcoins* que están asociados a la cuenta (Igual, 2016).

Un estudio con datos de pagos realizados a través de *bitcoin* en China presenta evidencias de fuga de capital de la moneda china hacia el dólar americano, antes que el banco central de ese país cuente con una política regulatoria. Luego, al contar con la regulación, no se evidenciaron rastros de fuga de capitales (Ju, Lu y Tu, 2016). Algunos autores consideran que existe una probabilidad a largo plazo que desfavorece el uso de criptomonedas, la que disminuye si *blockchain* - que viene a ser la tecnología que soporta el uso de los *bitcoins* - reduce sus costos de procesamiento (Luther, 2016).

c) *Blockchain*

Es una tecnología que combina el uso de Internet, *peer-to-peer*, procesamiento a gran velocidad, comunicación digital y seguridad criptográfica (Brandon, 2016). Comprende una innovación que nace a partir del impulso acelerador que generan las *fintech* para las transacciones en línea a través de *bitcoin* (Xu, 2016). Introduce una plataforma segura para *bitcoin* y cualquier criptomoneda, pero también enfrenta riesgos de ataque. Xu (2016) presenta una lista de ataques maliciosos sobre *blockchain* y las medidas defensivas y preventivas para combatirlos.

Blockchain tiene características que favorecen su crecimiento y aplicación como son la descentralización, seguridad, velocidad y autonomía (Guo y Liang, 2016). Asimismo, Kursh y Gold (2016) mencionan que *blockchain* en las *fintech* abordan dos aspectos cruciales de los negocios en Internet: las transacciones y la confianza.

Las características que posee generan expectativas de aplicación en otros tipos de servicios financieros debido a la precisión y seguridad en el manejo de datos (Okada, Yamasaki y Bracamonte, 2017). Por ello, las entidades bancarias tienen más interés en esta tecnología que en *bitcoin*, *blockchain* incorpora el trabajo con código abierto y no requiere de una autoridad centralizadora o intermediarios (Igual, 2016).

Blockchain se ejecuta con un protocolo de comunicación que trabaja sobre los protocolos de Internet y utiliza esta red para la conexión a sus nodos. El protocolo *blockchain* genera transacciones seguras en donde cada nodo en la red mantiene una copia de la contabilidad general de los *bitcoins*. La información se encuentra sincronizada y existen copias de datos en los nodos de la red (Kursh y Gold, 2016).

d) Servicios con aplicación de bigdata

Esta tecnología es necesaria para las entidades bancarias debido a la importancia de manejar grandes volúmenes de información. Las *fintech* contribuyen a la aplicación de *bigdata* a través de la implementación de servicios que permiten reconocer y tratar aspectos específicos del mercado financiero. Entre los servicios específicos que pueden brindar se encuentran la predictibilidad del abandono de clientes en empresas de diversos sectores, análisis de datos de clientes, evaluaciones crediticias, entre otras. Entre las posibilidades de colaboración para el manejo de *bigdata* entre *fintech* y entidades del sistema financiero se presenta el uso de las bases de datos propias de las entidades financieras combinadas con información extraída del mercado.

Gomber, Koch y Siering (2017) desarrollan un concepto de negocio denominado Cubo de Finanzas Digitales, en el que se presentan tres dimensiones específicas, tales como: (1) funciones de negocio de finanzas digitales, (2) tecnologías y conceptos tecnológicos, e (3) instituciones que proporcionan soluciones de finanzas digitales. Estas tecnologías y conceptos se combinan y hacen posible la implementación de las

funciones de negocio de finanzas digitales, entre las que destacan el uso de tecnologías como son *blockchain*, redes sociales, comunicación de campo cercano, P2P y *bigdata*.

Por su parte, Hoder, Wagner, Sguerra y Bertol (2016) resaltan la importancia de usar *bigdata* para evaluar el riesgo crediticio de la micro, pequeña y mediana empresa y reducir con ello el grado de dependencia en las garantías solicitadas a los clientes. En efecto, para las pequeñas empresas, muchas veces es imposible cumplir la garantía requerida para un crédito y pueden ser descalificadas automáticamente en la solicitud. Las soluciones *fintech* facilitan el análisis a través de *bigdata* y otras fuentes de información alternativas para evidenciar que el demandante del crédito puede resultar ser un buen pagador, a pesar de no cumplir algunas garantías que se le exigen. Asimismo, el uso de *bigdata* presenta una oportunidad significativa para ampliar los portafolios de las empresas a través del logro de menores costos de evaluación, manejo de niveles de riesgo aceptables y reducción de requerimientos de garantía.

ANEXO II – Análisis contextual de las *fintech* en el marco internacional

Las *fintech* se han convertido en un elemento importante en la intermediación financiera. Las entidades bancarias en el mundo se están abriendo a la prestación de servicios innovadores en colaboración con este tipo de empresas y destinan importantes recursos a la investigación y desarrollo de nuevos servicios.

En marzo de 2018, México promulga una ley para regular a las instituciones de tecnología financiera, conocida como la Ley *Fintech* y sean realizado cambios en diversas leyes asociadas al sistema financiero mexicano. Así, se convierte en el primero en la región que adopta una regulación con rango de ley para la industria *fintech*.

Los países latinoamericanos que cuentan con mayor avance en la industria *fintech* son Brasil, México y Colombia. Como se muestra en la Tabla A1, existen países con un número importante de *fintech*, asociaciones que representan a estas empresas y grupos de trabajo que vienen apoyando el desarrollo de la industria. Sin embargo, otros países carecen de regulaciones específicas sobre las *fintech*. Los que cuentan con mayor desarrollo en esta industria, como son el Reino Unido y Singapur, tienen asociaciones, regulaciones, grupos de trabajo y *sandbox* para pruebas, así como un contexto en el que participan tanto reguladores como empresas *fintech*.

Tabla A1. La industria *fintech* en países

| | Brasil | México | Colombia | Argentina | Chile | Perú | Reino Unido | Singapur |
|---------------------|------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------|------------------|
| Número | 230 | 180 | 84 | 72 | 65 | 47 | 350-500 | 310 |
| Asociación | ABFintechs | Asociación Fintech México | Colombia Fintech | Cámara Argentina de Fintech | Asociación de Empresas de Innovación Financiera | Asociación Fintech | Innovación Financiera | Singapur Fintech |
| Regulación | No | Si | Consulta | No | No | No | Si | Si |
| Grupo de trabajo | No | Si | Si | Si | No | No | Si | Si |
| Sandbox regulatorio | No | No | No | No | No | No | Si | Si |

Fuente: Finnovista (2017).

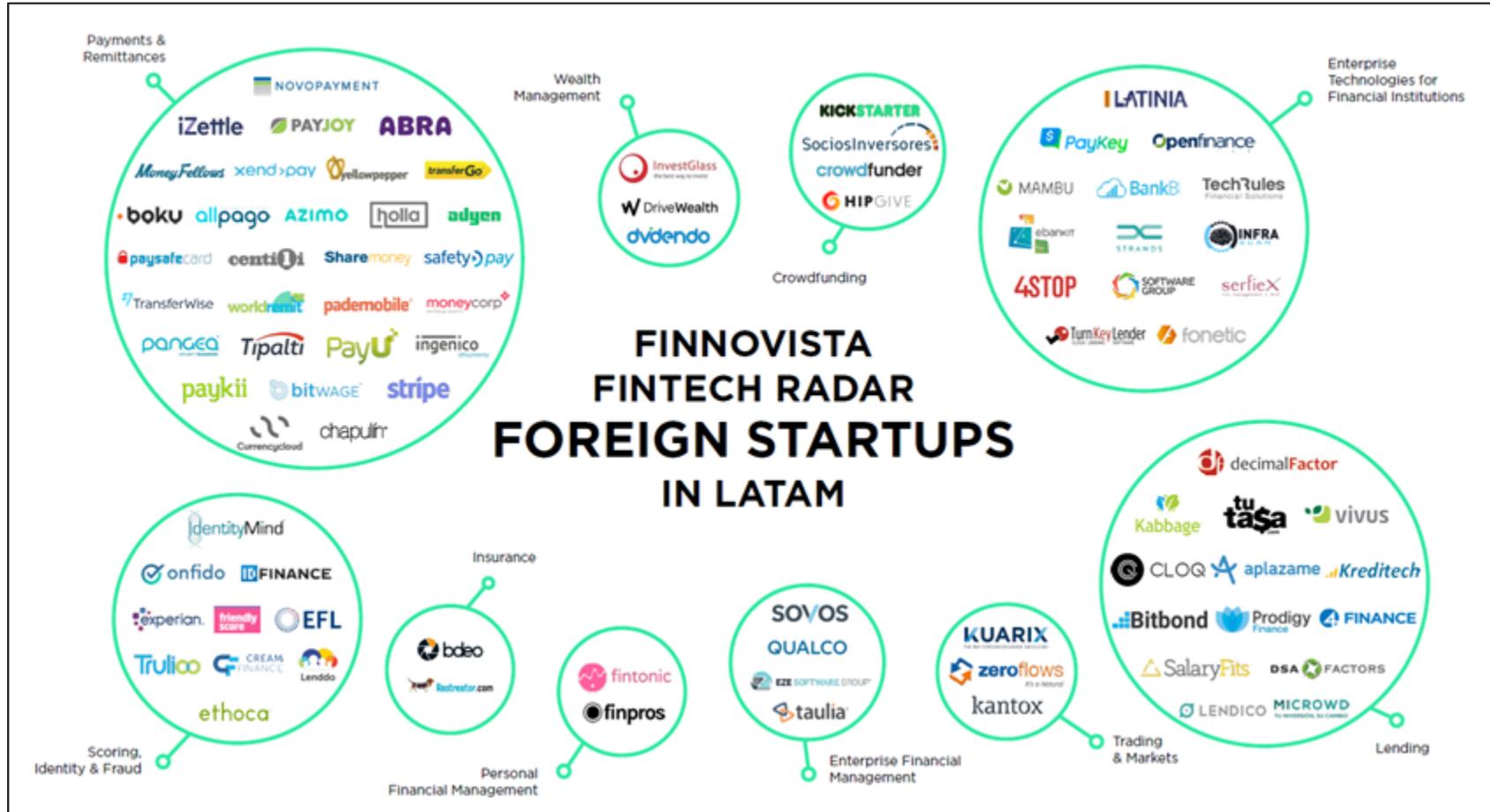
En Latinoamérica están operando un número importante de *fintech* extranjeras. En la Figura A1, se muestra el volumen de *fintech* que operan en la región, las que están clasificadas por tipo de servicio. Los principales servicios que brindan son *payment & remittances* (35% por ciento), tecnologías empresariales en instituciones financieras (16 por ciento) y *lending* (16% por ciento). Además, se puede mencionar que el 65% por ciento de estas empresas proviene de Europa, 31% por ciento de Estados Unidos y Canadá y 4% por ciento de Asia. A febrero de 2018, se cuenta con ochenta y seis *fintech* extranjeras que están operando en la región latinoamericana (Finnovista, 2017).

Los países en vías de desarrollo presentan una oportunidad importante para el despliegue de soluciones tipo *fintech*. Chishti y Barberis (2016) mencionan que

[I]a falta de infraestructuras en los países en vías de desarrollo deja espacio a una innovación que en las economías con exceso de bancos y muy asentadas de Occidente no tendría éxito. Como uno de los colaboradores del informe resume a la perfección, “los países en vías de desarrollo no se ven limitados por sistemas heredados, modelos de negocio o conductas de clientes existentes, y por ello ofrecen una perspectiva más fresca que a menudo permite ver más allá de los sistemas establecidos de negocio” (Chishti y Barberis, 2016).

Las *fintech* se constituyen en un fenómeno tecnológico con amplias posibilidades de crecimiento, principalmente en los países en vías de desarrollo. Si esta industria encuentra un contexto propicio y un adecuado tratamiento de los riesgos no encontraría limitaciones para su crecimiento y desarrollo. Asimismo, las actividades financieras en las que se está desarrollando esta industria se encuentran en el marco de la banca tradicional, pero su aplicación en otros ámbitos a través del uso de nuevas tecnologías viene generando grandes expectativas de expansión (Igual, 2016).

Figura A1. *Fintech* extranjeras que operan en la región



Fuente: Finnovista (2017).

ANEXO III – Análisis contextual de las *fintech* en el Perú

En el caso peruano, se presenta una perspectiva de crecimiento e innovación de las *fintech* similar al resto de países latinoamericanos. El país se encuentra en el sexto lugar de crecimiento de la industria *fintech* en la región con cuarenta y siete *fintech* en operación. En la Figura A2 se puede apreciar el volumen de esta industria clasificada por los tipos de servicio que brindan. La principal categoría de este tipo de empresas corresponde al tipo *lending* (24% por ciento) con un total de once empresas, seguida del tipo *payment & remittances* (21% por ciento) con nueve. Otras categorías importantes en el país son *trading & markets*, así como *crowdfunding*. Así, el país ocupa el tercer lugar entre los países que cuentan con *fintech* extranjeras operando en la región, con un 33% por ciento después de México, Brasil y Colombia (Finnovista, 2017).

En el Perú se cuenta con la Asociación Peruana de *Fintech* (APEFIN), la que viene realizando actividades de promoción y representación de sus empresas asociadas. La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) viene evaluando la implementación de un marco regulatorio para las *fintech*, en el cual un elemento a considerar es el impacto que la propia regulación tendría en el crecimiento de esta industria.

El desarrollo de las *fintech* en función al sistema financiero peruano presenta grandes oportunidades. Una de las alternativas más resaltantes es la generación de convenios de implementación de proyectos de negocio con entidades dedicadas a la microempresa, así como la implementación de aplicaciones de intermediación bancaria que favorecen la inclusión financiera en el país.

El sistema financiero peruano está compuesto por cincuenta y cuatro empresas que realizan operaciones múltiples. En este conjunto de empresas se encuentran la banca múltiple (16 empresas), empresas financieras (11 empresas), cajas municipales de ahorro y crédito (12 empresas), cajas rurales de ahorro y crédito (6 empresas), así como entidades de desarrollo de la pequeña y la microempresa (9 empresas).

Figura A2. *Fintech* que operan en el Perú



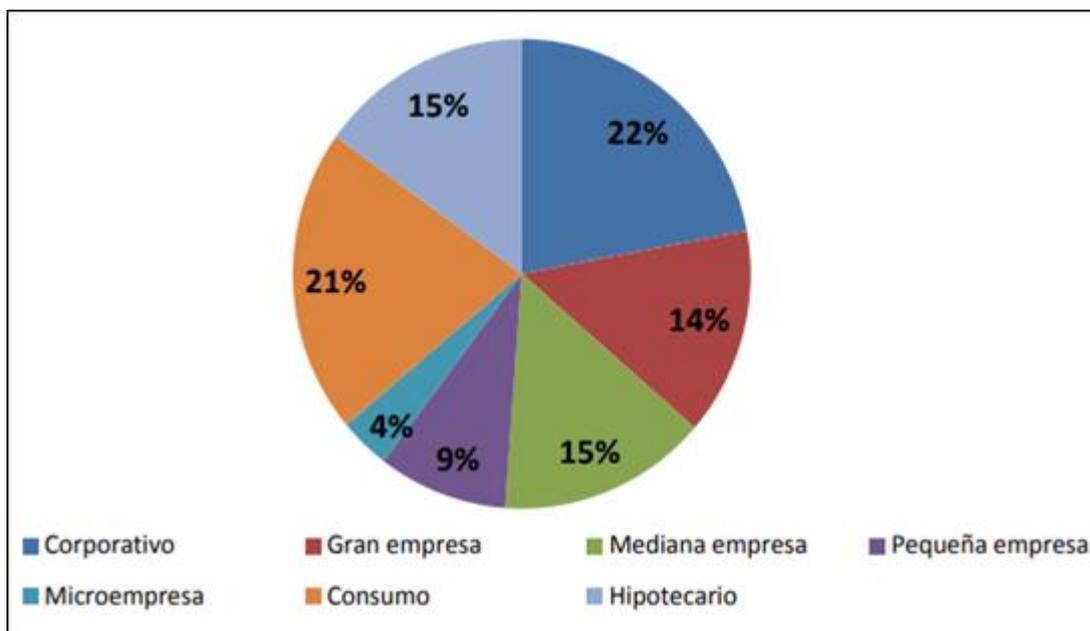
Fuente: Finnovista (2017).

Las empresas del sistema financiero del país poseen activos por S/ 410 mil millones de soles a junio de 2018, de los cuales S/ 367 mil millones de soles corresponden a la banca múltiple (SBS, 2018).

El sistema financiero tiene alta concentración bancaria, cuatro entidades bancarias concentran más de 80% por ciento del total del mercado de créditos y depósitos del país, así como del patrimonio total de la banca. Esta característica del sistema financiero nacional puede resultar inconveniente para el desarrollo de la industria. Pero, una alternativa para el desarrollo de las *fintech* es la asociación con financieras, cajas municipales y cajas rurales. Este grupo de empresas generalmente financia a pequeños y microempresarios, así como a un gran número de personas naturales.

La estructura de los créditos en el sistema financiero a junio de 2018 muestra que los créditos de consumo y personas naturales con los de la pequeña empresa y microempresa representan 34% por ciento del total, tal como se aprecia en la Figura A3. Por esta razón, el desarrollo de las *fintech* en el país puede encontrar oportunidades para brindar servicios de financiamiento y préstamos de capital en estos tres segmentos.

Figura A3. Estructura de los créditos directos del sistema financiero

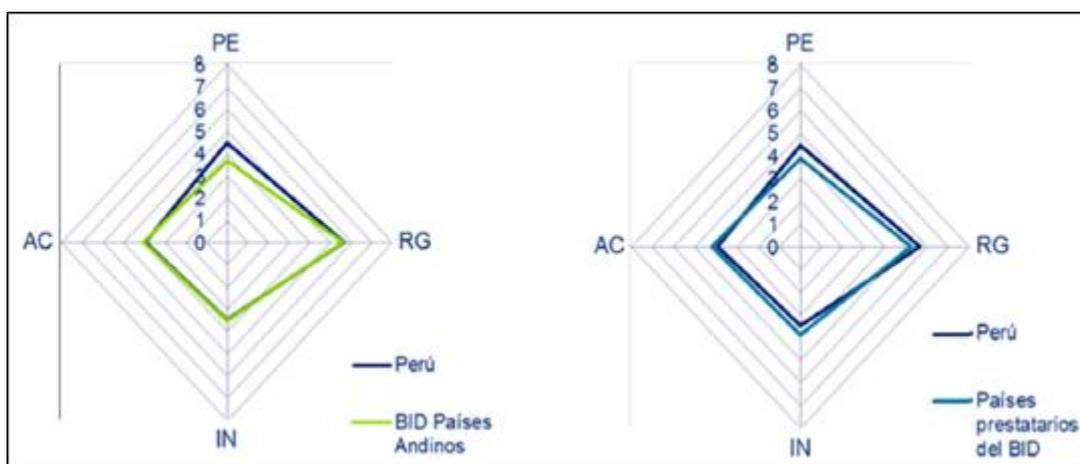


Fuente: SBS (2018).

Las telecomunicaciones cumplen un rol importante en el crecimiento de las *fintech*, su desarrollo y eficiencia favorecen el uso de las plataformas móviles. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) elabora el Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (IDBA). Este indicador se centra en cuatro aspectos: políticas públicas (PE), regulación estratégica (RG), aplicaciones y capacitación (AC) e infraestructura (IN).

El IDBA ubica a nuestro país en una mejor posición respecto al resto de los países andinos en el tema de políticas públicas, tal como se muestra en la Figura A4. Sin embargo, en regulación estratégica, aplicaciones y capacitación e infraestructura se encuentra dentro del promedio.

Figura A4. Comparativo del IDBA entre el Perú y países



Fuente: Informe anual del índice de desarrollo de la banda ancha en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo (2016).

Otro elemento de importancia para las *fintech* en el país es el servicio de telefonía móvil. La variación anual del número de líneas por modalidad de servicio se muestra en la Figura A5. Se puede apreciar que las líneas móviles al 2016 han logrado un crecimiento anual por encima del resto de modalidades de servicio. La telefonía móvil se ha incrementado del 2015 al 2016 en 7.9% por ciento, con un número de líneas en servicio que supera los treinta y seis millones de líneas. Asimismo, también en líneas móviles, el crecimiento del 2016 respecto el 2010 es de 27% por ciento. Contrariamente a estas tasas de crecimiento, otras modalidades de telefonía como son línea fija y pública muestran decrementos en el número de líneas (MTC, 2017).

Figura A5. Variaciones del número de líneas telefónicas en el país

| Modalidad de servicio | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|------|------|------|-------|------|-------|
| Líneas de telefonía fija instaladas | 1,5 | 2,4 | 3,0 | 0,5 | -11,6 | 8,7 | -14,9 |
| Líneas de telefonía fija en servicio | -0,4 | 3,0 | 5,0 | 0,4 | -5,4 | -4,0 | 0,2 |
| Líneas móviles en servicio | 17,9 | 11,5 | -9,5 | 1,4 | 6,3 | 8,1 | 7,9 |
| Líneas de telefonía pública en servicio | 7,3 | 1,1 | 5,9 | -3,7 | -3,4 | -6,7 | -18,8 |

Fuente: Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2017).

En 2016 las empresas operadoras de telefonía Entel, Claro y Telefónica obtienen la buena pro por veinte años en el proceso de licitación de la red 4G con banda de 700Mhz, la que permite ampliar el rango de cobertura para la transmisión de datos en el país. Esta banda de comunicación utiliza la tecnología *Long Term Evolution* (LTE) y permite que estas operadoras puedan alcanzar mayor cobertura en las áreas rurales. El beneficio de utilizar LTE por parte de los operadores de telefonía para las *fintech* es que al mejorar la cobertura de las telecomunicaciones se puede acceder a los servicios financieros que brindan desde cualquier zona del país y además se contribuye a la reducción de la brecha de inclusión financiera.

En perspectiva, el Perú presenta una gran oportunidad para el desarrollo de la industria *fintech* y tal como ocurre en el marco internacional; las telecomunicaciones, las tecnologías digitales, los dispositivos móviles y las regulaciones cumplen un rol importante en este proceso de crecimiento. En la medida que se presenten buenas regulaciones, acordes a la realidad nacional; se podrían generar mejores alianzas y cooperación con las empresas del sistema financiero.

ANEXO IV – Cuestionario aplicado al juicio experto

Encuesta de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech*

Bienvenido.

Esta encuesta es parte de un trabajo de investigación que pretende medir un conjunto de factores que contribuyen al desarrollo de la industria *fintech* en países emergentes de la región. Se han identificado los siguientes factores: regulación de la industria *fintech*, condiciones del sistema financiero, características del mercado financiero, organizaciones de asociación y fomento, características de las *fintech*, así como infraestructura y tecnología.

La investigación es parte de un trabajo académico de ESAN. El manejo de los datos es confidencial y será utilizado para la generación de información agregada.

El cuestionario contiene 24 preguntas, las respuestas son de valoración tipo escala de Likert, los valores están entre 1 (Muy en desacuerdo) y 7 (Totalmente de acuerdo). El tiempo aproximado para responder el cuestionario es 5 minutos.

Gracias por participar en nuestra encuesta.

Sobre la regulación de la industria *fintech*.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 1. La regulación de la industria *fintech* favorece al incremento de inversores en esta industria.

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 2. La regulación de la industria *fintech* incrementa el número de usuarios de estas empresas.

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 3. La implementación gradual de regulaciones para la industria *fintech* contribuye al incremento de estas empresas en el mercado.

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

- * 4. La aplicación de *sandbox* regulatorios para la industria *fintech* contribuye al incremento de estas empresas en el mercado.

| | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Sobre el sistema financiero.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 5. Un sistema financiero nacional sólido favorece al incremento de inversores en la industria *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 6. La colaboración entre entidades financieras y *fintech* en un país contribuye a la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 7. Las crisis financieras internacionales contribuyen al incremento de *fintech* en el mercado.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 8. Una confianza baja en las entidades financieras contribuye a la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 9. Un costo alto en los servicios que brindan las entidades financieras favorece al incremento del número de usuarios de servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

Sobre el mercado financiero.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 10. La demanda de servicios financieros colaborativos y digitales contribuye al incremento de inversores en la industria *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 11. La demanda de servicios financieros colaborativos y digitales favorece a la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 12. La adopción tecnológica del mercado favorece la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 13. Las necesidades y expectativas de los *millennials* favorece la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

Sobre asociaciones y empresas de fomento.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 14. La existencia de asociaciones que representan a las *fintech* en los países favorece al incremento de empresas *fintech* en el mercado.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 15. La existencia de incubadoras y aceleradoras de proyectos de ideas disruptivas contribuye a la creación de nuevos servicios *fintech*.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 16. La existencia de incubadoras y aceleradoras de proyectos de ideas disruptivas contribuye al incremento de *fintech* en el mercado.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

Sobre los servicios que brindan las *fintech*.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 17. La gestión de riesgos operativos de las *fintech* favorece al incremento de usuarios que usan estos servicios.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 18. Una tarifa baja en los servicios *fintech* contribuye al incremento del volumen de préstamos generados a través de estas empresas.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 19. Una experiencia satisfactoria en el funcionamiento y contenido de los servicios *fintech* favorece al incremento de usuarios de estos servicios.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

- * 20. Una seguridad alta en las aplicaciones *fintech* favorece al incremento del número de usuarios de estos servicios.

| | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 (Muy en desacuerdo) | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 (Totalmente de acuerdo) |
| <input type="radio"/> |

Sobre infraestructura tecnológica.

Por favor, indique en qué medida está en desacuerdo o de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones según una escala que va desde 1 (Muy en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

- * 21. La proliferación de dispositivos móviles inteligentes favorece al incremento de usuarios de servicios *fintech*.

1 (Muy en desacuerdo) 2 3 4 5 6 7 (Totalmente de acuerdo)

- * 22. Los avances tecnológicos favorecen la creación de nuevos servicios *fintech*.

1 (Muy en desacuerdo) 2 3 4 5 6 7 (Totalmente de acuerdo)

- * 23. El avance en las telecomunicaciones de un país contribuye a la creación de nuevos servicios *fintech*.

1 (Muy en desacuerdo) 2 3 4 5 6 7 (Totalmente de acuerdo)

- * 24. El avance en las telecomunicaciones en un país contribuye al incremento de *fintech* en el mercado.

1 (Muy en desacuerdo) 2 3 4 5 6 7 (Totalmente de acuerdo)

Acerca del entrevistado.

- * 25. Seleccione el sector al cual pertenece

- Fintech*
- Sistema financiero
- Asociaciones y promotoras
- Supervisores y reguladores
- Académico
- Otro (especifique)

- * 26. Ingrese su experiencia en el sector (en número de años)

- * 27. Seleccione su posición en la organización

- Propietario
- Director / Presidente / Gerente General
- Funcionario del área financiera
- Funcionario del área legal
- Funcionario del área tecnológica
- Otro (especifique)